



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

### **Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

### **About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



## Über dieses Buch

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

## Nutzungsrichtlinien

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

- + *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.
- + *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.
- + *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.
- + *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

## Über Google Buchsuche

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter <http://books.google.com> durchsuchen.



SITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY

RIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

FORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD

TANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD

NIVERSITY LIBRARIES · STANFORD

BRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES



UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIV

LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY LIB

STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES · ST

ES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES ·

FORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD

CITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY

SITY LIBRARIES · STANFORD UNIVERSITY

RIES · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES



FORD UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD

TANFO

STA

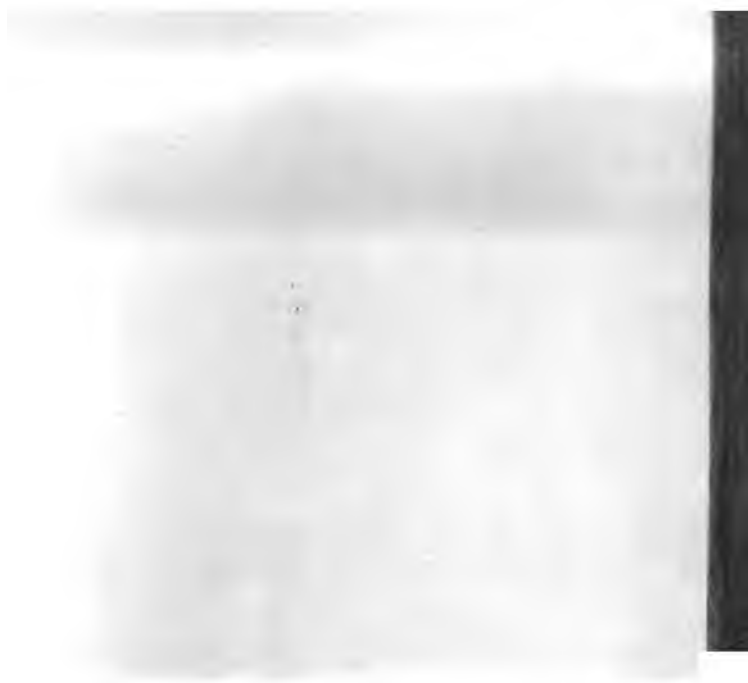
NIVER

UNI

BRAR

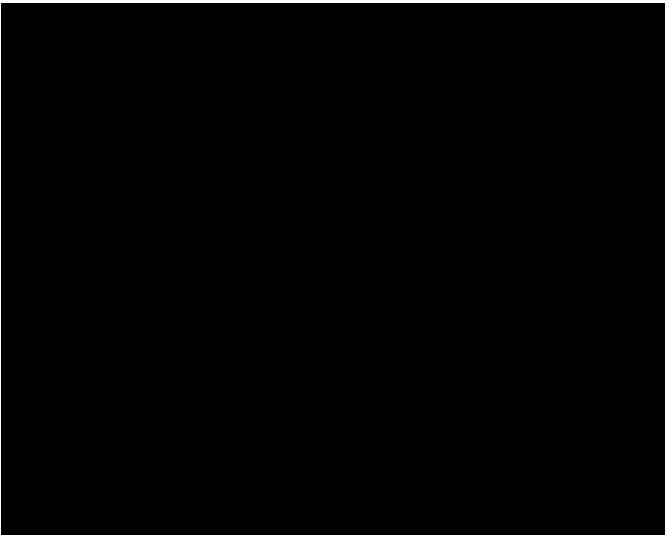
LIB







1





RECORDS

1870-1871

THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY

RECORDS

1870-1871

THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY

RECORDS

1870-1871

THE UNIVERSITY OF CHICAGO LIBRARY

RECORDS

**T a s c h e n b u c h**

für die gesammte

**M i n e r a l o g i e**

mit Hinsicht auf die neuesten

**. E n t d e c k u n g e n**

herausgegeben

von

**Karl Caesar Ritter von Leonhard,**

Geheimen Rathe und Professor an der Universität zu  
Heidelberg.

**Z e i t s c h r i f t**

**f ü r**

**l i n e r a l o g i e.**

---

**Herausgegeben**

**v o n**

**Karl Cäsar von Leonhard,**

**W. W. Dr., Geheimrath und Professor der Mineralogie an  
der Universität zu Heidelberg.**

---

**1827**

**Jahrgang 1827.**

**I. Band.**

**Mit 1 Tafel in Steindruck.**

---

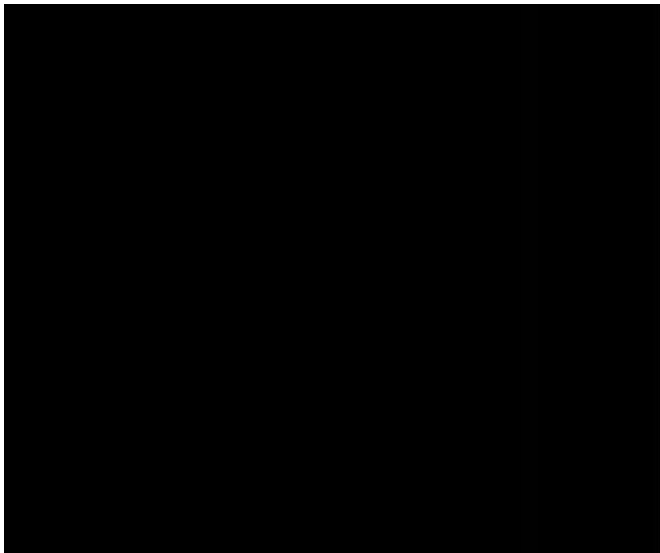
**Frankfurt am Main, 1827.**

**Verlagsbuchhandlung von Ludwig Reinherz.**

# 11: 11: 11

11:11:11

11:11:11



1827 (I)

1

Geognostische Bemerkungen  
über  
e Theile der nördlichen  
Alpenkette.

Von

*Herrn Professor B. STUDER.*

beobachtungen, die man hier zu einem Gan-  
ammengefasst findet, sind das Ergebniss meh-  
lpenreisen, die ich in diesem und in frühe-  
ren, theils allein, theils in Gesellschaft ge-  
habe. Sie beziehen sich fast ausschliesslich  
Gegenden zwischen dem *Wallestadter-See*  
*indten*, und auf die Gebirge zwischen dem  
See und dem *Simmenthale*, d. h. auf das  
und westliche Ende der nördlichen Alpen-

genoss, zugleich mit meinem Freunde Mous-  
n hohen Vorzug, die interessanteren Theile

der ersten Gegend voriges Jahr, unter der Leitung Herrn v. BUCH's, zu besuchen: von *Altorf* über den *Clausenpafs*, kamen wir nach *Lint* folgten dann dem Thalgrunde bis *Matt*, bestiegen durchs *Krauchthal* aufwärts, die Höhen des *Smeilen* und *Weifsmeilen*, und eilten, von heftigen Gewitterregen verfolgt, von da über die *Flur-alpen* ins *Sarganserthal*. Die Gegend war mir schon von einer früheren Reise her, von *Matt* über *Risetengrät* nach *Mels*, bereits etwas bekannt gewesen. — Auf diesen Sommer hatte ich mit meinen Freunde, Prof. MERIAN, eine genauere Bereisung dieser Gebirge verabredet. Wir verliessen *Ch...* wo wir der Gesellschaft der Schweizerischen Naturforscher beigewohnt hatten, und besuchten zuerst unter der gütigen Anführung Hrn. KÜHNLIN's,

nach *Murg*. Von da zurück erstiegen wir den *Bärenboden* und die *Mürtschen-Alpen*, und, zwischen dem *Frohmalpstock* und *Schilt* durch, erreichten wir das Hauptthal und *Glarus*. Das herrliche Wetter begünstigte unsere Reise, wie wir es nur wünschen durften, daher säumten wir nicht, sogleich wieder ins *Niederthal* einzudringen, bis auf die hintere *Niederalp*, und, über ausgedehnte Schiefelhalden und wild zerrissene Felsgräte, an der Westseite des *Kärpfstockes* durch, umgingen wir in der Höhe alle die anstossenden Seitenthäler bis ins *Durnachthal* und *Linthal*. Mit einem erfahrenen Führer, und die Detailkarte Hrn. Dr. HEGETSCHWELER's in der Hand, überstiegen wir den *Kistenfirn*, erreichten *Brigels* in *Bündten* und, Nachts erst, das hoch liegende *Panix*, von wo wir über den *Panixer-Pafs* nach *Glarus* zurückkehrten. Der mehrfachen Reisen ungeachtet, ist uns noch Vieles in diesen Gegenden dunkel geblieben, und müssen sehr wünschen, entweder gemeinschaftlich, oder einzeln das noch Fehlende in künftigen Sommern ergänzen, und den Freunden dieser Untersuchungen dann etwas Vollständigeres und Gründlicheres, als die folgenden Notizzen sind, darbieten zu können. — Man kennt übrigens die allgemeinen Verhältnisse dieser Gebirge bereits aus der »Reise über die Gebirgszüge der Alpen zwischen *Glarus* und *Chiavenna*« von Hrn. v. BUCH, im Magazin der naturforschenden Freunde von Berlin 1809. Sehr viel Vorzügliches, sowohl über die hier auftretenden

Formazionen, als über ihre östliche und westlich Fortsezzung, enthalten die Schriften Hrn. EBEL's und zuverlässig besitzen die gelehrten Geognosten in *Zürich* eine Reihe von Beobachtungen und Belegen, deren Bekanntmachung eine fernere Untersuchung dieser Gegend wahrscheinlich unnöthig machen würde.

So viel über die Quellen meiner Kenntnifs jenes östlichen Theiles der Alpenkette. Mit den mir näher gelegenen Gegenden der westlichen Schweiz bin ich auf vielen kleineren und größeren Reisen vertrauter geworden, deren Zweck die Aufsuchung bestimmter Formazionen und Lagerungs-Gesetze in diesen äußerst verwirrten Gebirgs-Bildungen war ein Zweck, dem es mir bis jezt noch nicht gelungen ist, mich so zu nähern, daß die Resultate meine



Bei in der angeführten Reise, so charakteristisch, daß es überflüssig wäre, hier eine genauere Darstellung zu versuchen. Schwarze oder graue Schiefer, matt und erdig, oder schwach glänzend sind vorherrschend, oft mit schwärzlichgrauen, schieferigen Sandsteinen oder sandigen Kalkschiefern enge verbunden, und mit dünnen Blättern, oder bandartigen dickeren Lageru derselben wechselnd. Auch wo der Sandstein mächtiger und selbstständig auftritt, wie in den, an *Bündten* stoßenden, Gebirgen, zeigt er gewöhnlich starke Anlage zum Schieferigen; er unterscheidet sich ferner daselbst durch ein etwas gröberes und deutlicheres Korn, und hellere, grünlichgraue Farben. Selten fehlen weiße Glimmer-Blättchen, oft als kleine Pünktchen nur am Glanze erkennbar, oft auch, besonders in den schwarzen sandigen Schiefern, deutlich hervortretend, theils einzeln, theils vereinigt die Absonderungen überziehend. Eine nicht seltene Abänderung dieser Sandsteine ist die, unter dem Namen Tavigliana-z-Sandstein bekannte, dunkelgrüne Steinart mit hellen Flecken \*. Große, zu Gebirgen anschwellende Massen von dunkeln Kalke, geschichtet, oder ohne Regel zerklüftet, sind diesen Schiefern und Sandsteinen bald aufgesetzt, bald als unregelmäßig begrenzte Zwischen-Lager oder liegende Stücke unter-

\* S. BRONGNIART, *terrains calc. trapp.*; p. 43 B. Ferner meine Monogr. der Molasse; S. 45.

geordnet, häufig scheinen sie ihre Grundlage zu den, und sie von den krystallinischen Formazio-  
zu trennen.

Man hat bisher den größten Theil dieser  
dungen, häufig auch das Ganze, dem Uebergangs-  
Gebirge beigezählt, die Schiefer als wahre  
schiefer, die Sandsteine als Grauwacken betrach-  
und der mineralogische Charakter der Steine  
sowohl, als die Lagerungs-Verhältnisse haben  
Annahme vollkommen zu rechtfertigen gesch-  
Bedeutende Zweifel gegen dieselbe erheben sich  
von Seite der Petrefaktenkunde, Zweifel, die so-  
fern sie sich bestätigen sollten, entweder eine  
verschiedene Ansicht über das Alter jener For-  
zation, oder wohl gar eine durchgreifende Ab-  
rung des organisch-geologischen Systemes zur Folge  
haben müßten. Es ist mir nicht bekannt, daß  
ein charakteristisches Petrefakt des Uebergangs-Ge-  
birges in jenen Schiefen sey gefunden worden  
keine Orthoceratiten, keine Produktus, keine Kor-  
rallen, dagegen eine ungeheure Menge von Num-  
muliten, *N. laevigatus* LAM., oft von mehr als

Es fehlen indefs die, für den Greensand charakteristischen, Ammoniten, die *Inoceramus*, die *Hamites*. Die Steinart, welche diese meist noch mit ihrer Schale erhaltenen Thierarten sehr fest umschließt, ist zuweilen ein schwärzlichgrauer Kalk, vor den dicht gedrängten Nummuliten kaum zu erkennen, öfters mit eingesprengten grünen Körnern, deren Analyse in den *terr. calc. trapp*, p. 48 nachgewiesen ist, und zuweilen durch Anhäufung dieser Körner fast schwarz, so, daß man an Basalt oder Grünstein erinnert wird; die Täuschung wird in diesem Falle durch die deutliche rhomboedrische Absonderung und die röthlichbraune Farbe der Augenfliche noch sehr vermehrt. In der Gegend von *Einsiedlen* und *Schwiz*, wo diese Formazion ebenfalls von großer Bedeutung ist, erscheint der grüne Sandstein oft weiß punktirt, durch kreideähnliche Kalkkörner, auch sieht man daselbst stellenweise die Steinart in einen rothen Thon-Eisenstein übergehen, der beträchtliche Ausdehnung erlangt\*. Beweis ist uns in den mehr südlich gelegenen Gegenden nicht vorgekommen. — Die Lager dieses grünen Nummulitenkalkes sind theils in dem herrschenden hieser, theils in die denselben begleitenden grobkörnigen Kalk-Massen eingeschlossen; zuweilen verbind-

---

\* Eine ganz ähnliche Steinart scheint im Uebergangsbirge bei *Blaton* in *Belgien* vorzukommen. *S. Ann. des Mines*; *XIII*, 37.

det sich mit ihnen ein feiner, braunlichgrauer Mergelschiefer als Dach derselben. Nicht alle, durch grüne Körner gefärbten, Lager enthalten übrigens Petrefakten, dagegen findet man auch einzeln zerstreute Nummuliten in Kalk-Massen von gewöhnlichem Aussehen, die sonst ganz leer von organischen Körpern zu seyn scheinen. — Die große Verbreitung dieser Steinarten, quer durch die Alpen, von *Einsiedlen* bis an den *Tüdi*, kann den Gedanken erregen, daß mehrere Formationen, die Nummuliten enthalten, hier zugleich vorkommen, und mit einander verwechselt werden. Ich will auch dieser Annahme nicht geradezu widersprechen, obschon die Identität der so sehr ausgezeichneten Steinart, so wie auch die der Petrefakten ihr wenig günstig sind. Wir fanden auf *Seezboden*, in einem Lager

weichen, durch die sich die festeren Zwischen-  
 im Schiefer auszeichnen. In jeder dieser drei  
 untergeordneten Kalk-Massen fanden wir Nomen-  
 und grüne Körner, und, bei dem gleich-  
 igen südlichen Fallen, waren wir überzeugt,  
 haben so viele, durch Schiefer getrennte, For-  
 ses-Glieder gekommen zu seyn; selbst an Fels-  
 Felswand zeigte sich noch Nummtuffenkalk,  
 senkrecht durchbrochen durch dicke gangartige  
 von granem Quarzfels, der noch schwache  
 ren von Kalk enthält. Wie waren wir erstaunt,  
 wir die ganze Felswand, von der andern Thal-  
 her, mit einem Blick übersehen konnten! Die  
 halbe Thal durch gleichförmig streichenden,  
 er als 100 F. dicken, Kalk-Massen schienen am  
 n Ende sich plötzlich abwärts, am andern auf-  
 ts, oder an beiden abwärts zu biegen, mit den  
 ernen und oberen zu vereinigen, und Eine zu-  
 menhängende Masse zu bilden, die in meilen-  
 ten Windungen das Schiefer-Gebirge vom Thal-  
 nde bis an die höchsten Gräte zu durchziehen  
 en. Aehnliche Verhältnisse glaubten wir an der  
 steite der *Kalfeuser*, im *Tobel* hinter *Elm*,  
 rzunehmen. Beide, nur aus der Ferne gemach-  
 , Beobachtungen bedürfen indess noch sehr der  
 tätigung, durch eine Untersuchung an den Fel-  
 selbst. — Ich muß endlich hier noch der be-  
 unnten Fisch-Abdrücke des *Plattenberges* erwäh-  
 , als ebenfalls dieser Formazion angehörenden  
 referakten. Herr DR. BLAINVILLE hat die Fische für

von dichtem Dolomite, blaulich oder braunlichwe  
mit muscheligen Bruche, auf Klüften mit Quarz  
und Braunspath-Krystallen besetzt, auch wohl in  
Adern und Nestern dieser Substanzen durchdrungen  
die Außenfläche mit einem matten, blafs isabellg  
ben Beschlage bedeckt. Auf ähnliche Weise kom  
men in der schwarzen Schiefer-Formazion dunkel  
Kalk-Lager vor. Ja man sieht an der Nordsee  
des Schilt, am Wege von der Mürtchenalp nach  
der Frohnalp, mächtige Lager von dunkelgrauer  
Kalke in ihrer westlichen Fortsetzung, wo sie  
die gefärbten Schiefer übersezzen, sich in wohl ch  
rakterisirten, weissen Dolomit umändern.

Die bunten Gesteine sezzen mit dem Gebirgs  
rücken, der die linke Seite des Weifstannenthals  
bildet, fort bis Mels, immer südöstlich fallend.

s linke Ufer, den Schlofshügel von *Gred*  
*id.* — Die Mülstein-Brüche, westlich  
 liegen auf einem Hügel, welcher der  
 usläufer jenes Gebirgrückens ist. Der  
 eschätzte Stein sieht dem beschriebenen  
 arzfels sehr ähnlich, nur ist dem Quarze,  
 r Verhältnisse, noch eine talk- oder stea-  
 ün- und rothgefärbte Substanz beige-  
 Quarz selbst scheint in einzelnen Körn-  
 u werden, und in andern rothen Körn-  
 man Feldspath zu erkennen; alles ist  
 er verwachsen, dafs man wohl verschie-  
 r, aber nur undeutlich die Begrenzung  
 en Substanzen wahrnimmt. Nesterweise  
 ein zu einem gröberem, mit Talk ver-  
 Konglomerate, in dem man Quarz, ro-  
 hiefer, farbigen Kalk, Gneifs unterschei-  
 luftflächen findet man Drusen von Quarz-  
 icken Feldspath-Krystallen.

rbung des Gesteines gewinnt eine weit  
 isdehnung noch jenseit der Höhen, die  
 und *Seezoden* von *Mühlethal* und *Flum-*  
*en*, denn hier ist Alles roth bis in die  
*Engi* und *Flums*, das ganze Gebirge  
 Thonschiefer-Masse, in der nur ganz  
 uarzfels- und Dolomit-Lager sich aus-  
 Der Thonschiefer ist theils deutlich und  
 rig, zuweilen mit scharfbegrenzten ellip-  
 ken von spangrüner Farbe mitten in der  
 Grundmasse, theils verworren und dick.

schieferig; nicht selten bemerkt man einzelne weiße Glimmer - Blättchen auf den Absonderungen der letzteren Art. Beide Arten entsprechen, mit Ausnahme von Farbe und Glanz, den Abänderungen der schwarzen Schiefer. — Als hätte indess die Umwandlung der Steinarten auch nach oben, wo sie sonst stärksten und in die größte Entfernung sich gelagert, ihre Grenzen gefunden, so findet man auf dem Rücken, in einer Höhe von 6 bis 7000 Fuß auch Lager, die jene Färbung nicht theilen, und ganz mit den unveränderten Gesteinen der Kaiser übereinstimmen, sogar noch Spuren von Petrifakten, besonders Belemniten, enthalten. Sie sind es, die von hier bis an das *Murgthal* die oberste Decke des Gebirges bilden, eine Decke, deren Mächtigkeit indess nur an den höheren Spitzen



die Basis dagegen aus Quarzfels, rothem Thonschiefer und Dolomit. Auch diese Lager sind horizontal, aber das normale Fallen ist immer stüdöstlich, wie an dem westlich liegenden Rücken des *Guldentocks*, und nur auf den oberen Höhen findet man horizontale, oder regellos bald nach dieser, bald nach jener Seite geneigte Schichten.

Am üstlichen und westlichen Fusse des *Spizmeilen* wird der Dolomit mehr und mehr zellig und porös, und geht zuletzt, in der Nähe des *Weifsmeilen*, der *Kuppe*, die *Krauchthal*, *Mühlethal* und *Flumsthal* scheidet, in ausgezeichnete *Rauhwaacke* über. Die wahrscheinliche Ursache dieser neuen Veränderung liegt nicht fern, denn der *Weifsmeilen* besteht aus Gyps, der am westlichen Abhange mitten aus den Lagern von dichtem und zelligem Dolomite hervorbricht, und stellenweise noch eine Menge Trümmer von unverändertem Dolomite umschließt, zum Theil auch nur in dünnen, aber dicht gedrängten Adern den Dolomit durchzieht. Tiefer, wo er vorherrscht, ist er vom schönsten Weifs, feinkörnig, und enthält Blätter von Selenit. Es ist kein Lager, obschon er gegen die *Flumseralpen* zu bedeutende Ausdehnung zeigt, sondern eine isolirte, steil, dem *Spizmeilen* zu, in die Tiefe gehende Masse, die sichtbar in naher Beziehung zu der letzten Bildungsgeschichte dieses Gebirges steht. — Westlich, durch einen tiefen Einschnitt des, in voriger Richtung weiter fortsetzenden, Fels-Kammes von *Weifsmeilen* getrennt, findet man die Gesteine wieder, welche

die Kuppe des *Spizmeilen* bilden, als eine äußerst rauhe, unersteigliche Mauer, an deren Fuß sich steile Schutthalden nach den unten liegenden Alpen ausdehnen, nur an dem westlichen Ende des Felskammes wieder in sanfteren Gehängen, die mit schwarzem Thonschiefer bedeckt sind, der viele Knauer von lydischem Steine einschließt.

Ein jäher Pfad, der nur durch viele Windungen den schroffen Abstürzen der Felswand ausbeugt, führt von diesen Höhen ins *Murgthal*. So tief, und zugleich so eng, sind wenige Thäler in den Alpen eingerissen, denn kaum mag der horizontale Abstand, zwischen den Gipfeln beider Thalwände, viel über eine halbe Stunde betragen, und doch hat man, nachdem einmal der Thalboden erreicht ist, nur wenig steile Abhänge mehr bis an den

und das Rothe des Thonschiefers, oft nahe s Scharlachrothe grenzend, auf dem Kamme ebirge grell gemengt mit dem gelblichen Weifs olomit-Lager, ertheilt der Gegend einen ganz hümlichen, den Alpen fremden, Charakter. ist es auch, wo das bisher konstante südöstli- fallen seine Grenze findet, und, nach einigem unken, unten am *Mürtchenstock*, in nordwest- übergeht. Mit gespannter Erwartung stiegen n das tiefe Thal hinunter, in dessen Grunde inigen Aufschluß über die Ursache aller dieser lenden Verhältnisse zu finden hofften.

Nur ungefähr die Hälfte des ganzen Thal-Abhan- besteht aus dem rothen Thonschiefer, den wir r, mit Einschluss des unveränderten, schwar- schiefer-Gebirges, als das unterste Gestein die- legenden kennen gelernt haben; tiefer wird die htung verworrener, es mengen sich Geschiebe und man sieht sich von einem Konglomerate eben, ohne dafs man genau nachweisen kann, beide Steinarten einander begrenzen; theils weil Waldung keine Untersuchung gestattet, theils, die Grenze wirklich sehr unregelmäßig und stimmt seyn mag. Nur der äufseren Form ver- und, glaubt man in den runden Buckeln, die wenig ausgezeichnete Kontreforts aus den Abhän- heraustreten, das Konglomerat, in den gleich- igeren, aber sehr steilen höheren Abhängen, den nschiefer erkennen zu können. Das Konglome- verschieden von dem *Melser*, zeigt meistens

eine deutliche Grundmasse von dunkelrothem, wahrscheinlich sehr unreinem Thon, der identisch zu sein scheint mit der Substanz der rauhen, verworrenen Thonschiefer; stellenweise sieht man auch grobe Flecken in demselben. Diese Grundmasse umfaßt theils Körner und ganz kleine Geschiebe von strahlendem, grauem oder fast wasserhellem Quarz, rothem Feldspath, Thonschiefer u. s. w., theils größere, eckige und gerundete Stücke von Quarz, schwarzem und rothem Thonschiefer, farbigem Hornstein oder Jaspis, Kalk und Dolomit, kleinkörnigem, weißem und röthlichem Granite, rothem Ephyra, auch kleinere und größere, deutlich begrenzte Feldspath - Krystalle, - endlich wie Mehrzahl der Konglomerate, Stücke der Grundmasse. Oft ist diese vorherrschend und ohne alle Geschiebe

igere Stufe führt unmittelbar an den östlichen Theil des *Mürtschenstockes*. Die Vermuthung, schon aus der Ferne über das gegenseitige Verhältniß des Kalkes und Thonschiefers gefaßt habend, wird hier vollkommen bestätigt. Quarzfels, Thonschiefer und Dolomit, letzterer zum Theil in Schichten, verschwinden, mit nordwestlichem Fortschreiten unter den gleichfallenden, tiefsten Kalk-Lagern des *Mürtschenstockes* und seiner Fortsetzung, im Abfalle des Gebirges gegen *Glarus* unter dem *Alpstocke*. Auf den Quarzfels, als dem Lager der bunten Formazion, folgt erst ein Lager von Thonschiefer, dann ein dünnes Lager von hellgrauem Kalk, feinkörnig in Splitterförmigen Körnern von Erbsengröße, wahrlich organischen Ursprungs, hierauf bei 5 Fufs ein rothensteinförmiger, rother Thon-Eisen-Stein, dann wohl 20 Fufs mächtig, ein hellgrauer Kalk, mit Körnern von Quarz und Thon-Eisensteinen, derselbe, der auf beiden Seiten des *Weißmeilen* die obersten Lager bildet. Endlich die große Masse von schwarzlichem Kalk, in ziemlich deutliche, dicke Schichten abgetheilt. Man glaubt zuerst, wenn man auf diese Berge steht, nur der untere Theil dieser Schichten sey eine deutliche Schichtung, und der obere, der sich leicht ansteigende, sey nur durch Spalten durchsetzter Kalkfels, in welchem, wie so oft in den Alpen, jede Spur von Lager-Trennung nicht vorhanden sey. Wenn man aber, theils

nordöstlich auf dem *Bärenboden*, theils südwestlich auf dem Wege nach der *Frohnaip*, den Berg im Profil sieht, so erhält man einen ganz unerwarteten Aufschluss über seine wahre Struktur. So wie nämlich die unteren Kalk-Schichten, jene von Quarzfels, rothem Thonschiefer, Dolomit u. s. w. an der Oberfläche des steilen Abhanges plötzlich abgebrochen sind, so sieht man dagegen die höheren gleich über den Schichten - Köpfen jener sich umbiegen, und steil nordwestlich in die Höhe steigen, wo sie sich in den zackigen Gipfeln des *Mürtschenstock's* enden. Fast sollte man glauben, eine, von O. aus der Tiefe heraus wirkende, ungeheure Kraft habe die frühere Kalkdecke aufgebrochen, die unteren Lager zerstört, und die höheren rückwärts geworfen; ja, man kann sich kaum enthalten, in den Dolomit-Lagern die

den Innern des Bogens abfalle, und diese Thatsache möchte mit jener Umbiegung im nahen Zusammenhange stehen.

Die westliche Grenze der rothen Bildung wird fast genau durch eine Linie von *Tiefenwinkel* nach den *Mürtchenalpen* bezeichnet, östlich von denselben besteht nur der *Alpfirstock* über *Murg* noch aus Kalk, westlich greift das rothe Gebirge, wie wir gesehen, in den Fufs der Kalk-Gebirge ein. Am entgegengesetzten Abhange zeigen sich die rothen Schiefer und Dolomite bereits über *Enneda* bei *Glarus*, in der Höhe noch weit gegen S. zu, von mächtigen Kalk-Lagern bedeckt. Bei *Schwanden* ist, am Fusse des Abhanges, auch der Hügel von *Sool* noch Kalk, aber am Abhange selbst hält das rothe Gebirge an bis *Engi*, meist als Konglomerat, wieder mehr durch Talk verbunden, wie bei *Mels*, auch die Klufflächen häufig mit glänzenden, grünen Talkblättern bekleidet; die Geschiebe nesterweise angehäuft. Quarz, Hornstein, Jaspis, Talkschiefer, Thonschiefer, Stücke der Grundmasse; Kalkgeschiebe, die auch im *Murgthale* nur in der Höhe vorzukommen scheinen, findet man hier gar nicht, oder nur selten. Das Gebirge ist polyedrisch abgesondert, aber nicht geschichtet.

Es dehnt sich das Konglomerat weiter südlich gegen den *Kärpfstock* aus. Man findet es in großen Massen an beiden Abhängen des *Niederthales*, und hier liegt es wieder, wie früher der rothe Thonschiefer, dem schwarzen Kalk- und Schiefer-Gebir-

ge auf, das fast auf allen Seiten des *Kärpfstoc* im Thalgrunde zu Tage geht. In der Höhe der *tern Niederalp*, am nördlichen Fusse des *Kärpfstockes*, wird auch hier das Konglomerat bedeckt durch bunte Schiefer, die sich dem Talkschiefer sehr nähern, zum Theil auch in verhärtete Schiefermassen übergehen. Alle Trümmer der *Kärpfstoc* Spitzen gehören dieser Klasse von Gesteinen. Eine große Mannichfaltigkeit derselben findet man auf den Schiefer-Halden an der Westseite des Gipfels. Aufser den bunten Thon- und Talkschiefern kommen auch vor, schieferige Talk-Gesteine mit beigemengtem Quarze und Feldspathe, oft den *Mühlsteinen* ähnlich, feinkörnige Gemenge von Talk, Quarz und einer röthlichen Substanz, vielleicht Granat, dichte, pistaziengrüne Gesteine



großer Entfernung aus den, sonst alles Anstehende bedeckenden, Schutt-Halden hervor, aber der Zusammenhang desselben mit der übrigen Masse des Gebirges ward uns nicht deutlich. Die Höhe, in der wir uns befanden, mochte nicht viel unter 3000 Fuß betragen. — Auch im Innern des *Kärpfstocks*, wenn man so die halbkreisförmige, gegen SW. geöffnete Einbiegung der wilden Felsstöcke des Gipfels nennen darf, zeigen sich ausschließlich jene farbigen Gebirgsarten, die, bei jedem Schritte in neuen Abänderungen, an krystallinische Bildungen erinnern. Keine gewöhnlichen Sandsteine, kein Kalk, auch nicht auf den obersten Höhen, nur an der Nordseite, über der hinteren *Niederalphütte*, und in der Nähe des *Milchsees* sind einzelne Dolomit-Inseln aufgesetzt.

Die Lagerungs-Verhältnisse zeigen sich sehr bestimmt am jähen Abfalle des Gebirges gegen das hintere *Durnachthal*: die bunten Gesteine in der Höhe des schmalen Fels-Kammes, der das *Durnachthal* vom *Diesbachthale* trennt, wie eine Mauer nackt und unersteiglich, tiefer rother Thouschiefer, dann mächtige Lager von Dolomit, und nun von einer Höhe, die wohl 6000 Fuß betragen mag, abwärts die schwarzen Schiefer und grünlichgrauen Sandsteine des *Hausstocks*, *Ruchibergs*, *Selbsanft* und der ganzen Hauptkette, die *Glarus* von *Bündten* scheidet. Die Schichten, so viel man aus der Ferne zu beurtheilen vermag, scheinen überall horizontal; sie

lassen sich an den nackten Felswänden, rings um den ganzen Thalkessel, verfolgen.

Das Gebiet der farbigen Steinarten ist indess hier bereits sehr eingeengt. Im *Kleinthale*, zwischen *Matt* und dem *Panixer-Pass*, findet man kaum einzelne Trümmer derselben, und auf der linken wie auf der rechten Thalseite scheinen die graue Schiefer und Sandsteine bis auf die obersten Höhlenfortzusezzen. Eben so auch im *Grofsthale*, wo die Bäche, die vom *Kürpfstocke* und seinen Abläufem herkommen, bunte Schiefer und rothes Konglomerat führen. Auch so beschränkt setzt aber die bunte Formazion, vielleicht an der Ostseite des *Hausstockes* durch, oder stellenweise unterbrochen noch beträchtlich weiter gegen S. fort. Ihr geht wohl der weisse Kalk (Dolomit?) und der Serpentin mit Granaten an die Höhe von Buch auf der Höhe

lich fallend, die linke Seite des *Bündner* Oberlandes bilden, ob beide vielleicht unmittelbar zusammenhängen und der nämlichen Formazion angehören, verdiente wohl nähere Untersuchung. Sonderbar erscheinen auch hier in der Hauptkette die schwärzlichgrünen Kalk- oder Sandsteine mit Nummuliten ganz nahe an den bunten Gesteinen. In mächtigen Lagern ist der Nummulitenkalk auf *Mürrenalp*, an der Südseite des *Panixer-Passes*, dem schwarzen Kalke und Schiefer untergeordnet, denen die bunte Formazion aufsitzt, und auf der Höhe des *Kistenpasses* 8650 Fufs über das Meer, gegen *Röbialp* zu, bildet er Lager in Spitzen, die noch beträchtlich über den Pafs selbst erhöht sind, ebenfalls umschlossen von grauem Schiefer und grünlichgrauen Sandsteinen, unter deren Trümmer man auch den gefleckten Taviglianaz-Sandstein bemerkt. Ja selbst in der Nähe der *Pantenbrücke*, wo, wie bei *Panix*, ein schwarzer, spröder Kalk, mit südlichem Fallen, die Sandstein- und Schiefer-Formazion unterteuft, oder vielleicht in großen Massen, als eingelagerte Stücke, nur unterbricht, fanden wir Nummuliten, sowohl im Kalke selbst, als in den unmittelbar über ihm liegenden Gesteinen.

Uebersehen wir nun noch einmal die ganze Ausdehnung der bunten Schiefer und Konglomerate, so muß es auffallen, wie die Richtung ihrer Hauptglieder, die Richtung größter Wirksamkeit, fast genau mit derjenigen des *Glarner Großthales* parallel lauft. Sehr abweichend von andern Alpinischen For-

mationen, deren Streichungs-Linie auch die Alpenkette ist, durchschneidet die unserige Linie unter einem nordöstlichen Winkel von ungefähr  $60^{\circ}$ , und zeigt hierdurch von neuem, daß nicht als selbstständiges Glied der Formationsreihe von gleichem Range, wie der Gneiß, das Schiefergebirge, die Molasse, sondern nur als eine besondere, später erfolgte Modifikation einer dieser Formationen betrachtet werden müsse.

---

Obschon die bunten Gesteine und weissen Dolomite, in der ganzen Schweiz, nirgends mehr so mächtig entwickelt auftreten, wie in den *Glarner Bergen*, so zeigen sich doch in mehreren anderen Gegenden wenigstens Spuren derselben, und zwar

worden ist, und die einer genaueren Untersuchung mehr werth scheinen.

Der eine ist jene Gegend oberhalb *Feldsperg* bei *Char*, wo in bedeutender Höhe grüne, talkartige Schiefer mit Belemniten und Austern, südlich fallend, dem goldhaltenden Schiefer-Gebirge untergeordnet sind. Beträchtlich tiefer, als der Fundort jener Petrefakten und die gegenwärtig bearbeiteten Gruben, ist, wie es heisst auf rhabdamantische Angaben hin, ein Versuch-Stollen getrieben worden, dessen Ertrag keineswegs glänzend gewesen seyn soll. Die Schichten fallen hier nördlich, und die Steinart ist eben der weisse, dichte Dolomit mit Quarz-Drusen, der die Höhen des *Murgthales* so sehr auszeichnet, auch hier abwechselnd mit rothem und grünem Talkschiefer und von weissen und grünem Talkblättern durchzogen. Das nördliche Fallen scheint durch eine lokale S förmige Umbiegung erklärt werden zu müssen, eine Umbiegung, die sich mehr westlich an der Hauptmasse des Gebirges sehr im Grossen beobachten läfst. Diese Hauptmasse besteht indess aus schwärzlichgrauem Kalke, Talkschiefer und grauem, schuppigkörnigem Dolomite, der im Anschlagen einen starken, hepatischen Geruch verbreitet, und so weich ist, dafs er wohl mit Gyps verwechselt werden könnte. Der ähnliche, von jenem ersteren sehr verschiedene, Dolomit bildet im Thalgrunde die runden, fälschlich für Schutt gehaltenen Hügel bei *Erns* und *Reihenau*.

Die andere Stelle liegt am Eingange des *Kalfeuserthales*, in der Nähe von *Vättis*. Es war uns sehr unerwartet, nachdem wir von *Tamins* über den Kunkelpafs bis *Vättis* nur durch Kalk und Rauhwacke gekommen waren, am Fusse der hohen Gebirge, zwischen denen die *Tamin* sich hervor windet, Felsmassen zu erblicken, deren äussere Gestalten in der Ferne auf Gneifs oder eine ähnliche Steinart rathen liess. So verführerisch, wie die Ansicht im Grossen, fanden wir den Stein selbst: ein unvollkommen schieferiges Gemenge von talkartigem, grünlichgrauem Glimmer, der sich in die übrige Masse zu verlaufen scheint, einer schwarzgrauen Substanz, die ich für Quarz gehalten hätte, wenn sie nicht zu weich und leicht zum grauen Email schmelzbar wäre, und in geringem Verhält-

icht in der Nähe zu beobachten, der Dolomites *Murgthales*, sehr dicht und hart, von weiß und grünen Talkblättern durchzogen und mit in Lagern von rothem und grünem Talkschiefer bestehend, in der Tiefe besonders so angefüllt mit Talkblättern, daß der Stein schieferige Struktur annimmt; unter demselben ein wenig mächtiges Lager der höchst sonderbaren Steinart, feinkörniger Dolomit, ein Aggregat deutlicher Krystalle, durch Eisenoxid und Eisenocker verunreinigt, nesterweise ganz weiß, so durchzogen von Talkblättern, daß man zuerst ein Konglomerat mit Bindemittel Talk zu sehen glaubt, einzelne kleine Theile derselben wohl Hornblende seyn; dann dieselbe körnige Gebirgsart ohne Talk, dunkelgrau mit eingestreutem Eisenocker, in dünne Schichten abgesondert, endlich ein körniger Quarz oder Sandstein, in welchem man einen Talkblättchen und Feldspath-Körnchen findet, nur sehr schwach noch mit Säuren braun gefärbt, ohne deutliche Trennung in das untere gneisartige Gestein übergehend. Es wird dieses, so wie der körnige Quarz, von Gängen durchsetzt, die in einem granitähnlichen Gemenge von grauem Quarz, weißem Feldspatho und kaum bemerkbarem Eisenocker bestehen. Die Schichten stehen senkrecht, die Schichten des Dolomites und Kalkes sind fast horizontal, aber in der Nähe des untersten Dolomites ändern sich die senkrechten Schichten ebenfalls ins horizontale um, so, daß beide Formationen dennoch in einer schiefen Lagerung zu einander stehen.

Wir haben hier, bis auf die problematische  
terlage, ähnliche Verhältnisse, wie am *Mürtsc-*  
*stock*, einen schwarzen Kalk, der dem weissen  
lomite und bunten Thonschiefer aufliegt; selbst  
dem körnigen Quarze des *Kalfenserthales* kö-  
man den ganz ähnlichen jener Gegend wieder zu-  
den glauben, wenn der erstere nicht so nahe mit ei-  
dort nicht vorkommenden Steinart zusammenhin-

Beinahe möchte man sich aber geneigt füh-  
beide Punkte vermittelt eines dritten, zwar  
entfernten, aber den geognostischen Charakter  
beiden vereinigenden, in noch engeren Zusamm-  
hang zu bringen.

An der StraÙe nach *Morcles*, am Ausgang  
*Wallisthales* \*, liegt unmittelbar auf dem Gneise  
Sandstein oder körniger Quarz, der mit dem Qu-



mit den Sandsteinschiefern der hinteren *Kalfeuserberge*. Dieser Schiefer zeigt senkrechte Schichten, die sich in der Höhe, zunächst am aufgelagerten Kalk, ebenso gegen S. zu, umbiegen, und dem Parallelismus mit den Kalk-Schichten nähern, wie die Grauwacken-Lager bei *Vättis*. Er enthält ferner in der Höhe untergeordnete Lager von rothem und grünem Thonschiefer, und zunächst der Ablösung gegen den Kalk streicht ein Lager, das größtentheils aus Rauhwacke, stellenweise auch aus dem dichten Dolomite der östlichen Schweiz besteht. Unter, oder, der vertikalen Schichtung wegen, neben dem Sandsteine liegt das Valorsine-Konglomerat, hier stellenweise roth und dem Konglomerate des *Murgthales* täuschend ähnlich. Die südliche Fortsetzung des Profils ist aus den Reisen von SAUSSURE §. 1067 bekannt. Nach den höchst wichtigen Beobachtungen Hrn. NECKER's \*, geht das Valorsine-Konglomerat ohne scharfe Trennung in Protogin-Granit über.

Wären die schwarzen Schiefer und Konglomerate von den rothen, nur untergeordneten, ganz verdrängt worden, so hätten wir demnach auf der *Fullyalp* eine fast vollkommene Wiederholung des Profils am *Mürtschenstocke*; wäre ferner das Gestein von *Vättis* wirklich zu Gneifs geworden, so fänden wir dort das Profil von *Morcles* wieder. Ein stufenweises Fortschreiten scheint diese vier Punkte in

---

\* *Bibl. univ. Sept. 1826.*

der Ordnung, wie sie eben sind angeführt werden, zu verbinden und zu erklären.

Nach dieser kurzen Abschweifung wollen wir die bunten Gesteine der *Glarner Gebirge* nun auf einer andern Linie verfolgen.

Meist nur in Trümmern findet man rothe und grüne Schiefer mit Seidenglanz, bunte, talkige Sandsteine und Rauhwacke über die ganze Ostseite des *Klausenpasses* zerstreut. Auf der Höhe des Passes auch anstehend, der hier durchstreichenden grauen Sandstein- und Schiefer-Formazion aufgesetzt, ist von sprödem, schwarzem Kalke überlagert. An der Westseite des Passes und im *Schüchenthale* herrscht dagegen nur die schwärzlichgrauen Schiefer an

es *Tittis* anstehen soll, verdient genauer untersucht zu werden.

Die Spuren der bunten Formazion verlieren sich oder fast durch das ganze *Berner Oberland*, die hinteren *Saanethäler*, wo sie in merklicher Beziehung zu den mächtigen Gypsstöcken die sich von *Leisigen* über *Latholz*, die *Wöser*, den *Trütliberg*, die *Chrinne* und *Ilon* in gerader Linie nach *Bex* und ins *Val* erstrecken. Es verdient bemerkt zu werden, dass die Formazion gerade da vorzüglich entsteht, wo im Streichen der nördlichen Seite die Folge krystallinischer Bildungen ganz deutlich wird, einerseits nämlich zwischen dem *St. Gotthardt* und *Gotthardt*, andererseits zwischen die-  
sem und dem *Montblanc*. — Am *Trütliberg* wird die Schieferung matte, schwarze Schiefer der *Niesen-Formation* fester, glänzender, und auf den Querungen mit Quarz- und Braunspath-Kry-  
stalle bekleidet. wie sich diefs auch auf andern

die rothen und grünen Thonschiefer, die *Mel* Sandsteine, die *Rauh*wacken u. s. w. Bei *Gsteig*, *Fulse* des *Pillon*, erscheinen sogar die talkigen *glomerate* von *Engi* im *Sernftthale*, mit *Geschid* von *Gneifs*, *Granit*, *Quarz*, vorzüglich aber *Ka* durch *grofsblättrigen*, *grünen Talk* verbunden, wechselnd mit mächtigen Lagerfolgen von *schw* *z* *e* *m* *Dachschiefer* und *grauem Sandsteine* mit *viel* *Glimmer*. Nicht zu übersehen ist indess, *dass* *h* noch *grofse* *Massen* von *Sandstein* und *Schiefer* *h* *den* *bunten* *Gesteinen* *liegen*, und *sie* *vom* *nördlich* *fallenden* *Kalke* *trennen*, während, in der *östlich* *Schweiz*, *sie* *beinahe* *an* *der* *obern* *Grenze* *der* *Sch* *fer* - *Formazion* *erscheinen*.

Ich besitze nicht genug *Data*, um diese *Ang* *gieen*, die in den *Gebirgen* von *Bex* noch sehr v

---

Es ist vielleicht das Fortschließen nach Aehn-  
lichkeiten zu weit getrieben, wenn ich mit den  
-Phänomenen der *Glerner Gebirge*, der Fär-  
und der Anhäufung des Talkes in den oberen  
n, eine Erscheinung in wenigstens entferntere  
ndung bringe, welche den Kalk-Gebirgen der  
lichen Schweiz, vor denen der mittleren  
östlichen, besonders eigenthümlich zu seyn  
ist, obschon sich auch in diesen, und mehr noch  
*Forarlberge*, Spuren davon nachweisen lassen.  
sieht nämlich in jenen Gegenden, vom *Thu-*  
*e* bis an den *Molézou* und *Genfersee*, den  
, statt mit den gewöhnlichen rauchgrauen oder  
irzlichen Farben, öfters mit rothen, grünen  
blaulichgrauen, ganz wie in der Gegend des  
*Stthales* und im Fortstreichen der Schiefer-For-  
on den Thonschiefer; zugleich wird der Kalk  
und mehr thonig und schieferig, so, daß er

Steinart findet zum Theil fleckenweise Statt, und das an ausgedehnten grauen Felswänden unregelmäßig begrenzte, große Parthieen von rother Farbe vorkommen (Ost- und Westseite der *Gastlosen* | *Abläntschen* — Nordseite der *Gumfluh* bei *Rosmont*); in der Regel bilden aber die rothen Lager die äußerste Decke der Kalk-Gebirge, obschon gewöhnlich, ihrer Zerstörbarkeit wegen, nicht zu großen Höhen ansteigend. Man kann dieselben nur an der Südseite der *Stockhorn*-Kette, von *Wimmis* an den Fufs des *Rothekasten* hier und da unterbrochen, von da an aber über *Hohmatt* bis *Mörlins* bei *Chateau d'Oex* unausgesetzt, beobachten, in konstanter Lagerung auf dünngeschichtetem, rauhen grauem Kalke, der viele schwarze Hornstein-Nasen einschließt.

ten. Je höher, desto deutlicher und dünner  
die Schichten, und die äußerste Decke be-  
steht aus jenem rothen und grünen, talkigen  
Schiefer, der auch den gegenüber liegenden Ab-  
hänger nördlichen Kette bekleidet. So wenig als  
die ungeschichtete Kalk von dem oberen, so  
läßt der bunte Kalkschiefer vom grauen sich  
trennen, es greift dieser stellenweise tief in jenen,  
und diesen ein, ohne die geringste Störung der  
Folge. Da die kontrastirenden Farben hier  
sind, als in dem Schiefer-Gebirge der östlichen  
Gebirge, durch Nuancen verbunden sind, und die  
große Ausdehnung, die das Phänomen gewonnen  
hat, Uebersicht erleichtert, so wird es auch viel  
leichter noch, daß die grauen und bunten Ge-  
steine verschiedenen Formationen angehören,  
sondern nur Abänderungen einer einzigen Formation

der rothe Kalk wird anhaltender und mächtiger,  
wie man sich dem Gebirgsstocke der Gast-

an der Ostseite der Gebirgskette der *Gastlosen*, die hier durch ziemlich hohe, gerundete Flyschvorberge begleitet wird, so trifft man, etwa eine Stunde oberhalb *Saanen*, unerwartet auch ein Konglomerat, das am Thalbache unter dem Sandsteine hervortritt, wohl bei 30 F. mächtig. Es sieht gewöhnlicher Nagelfluhe sehr ähnlich, die Geschiebe sind gerundet, von Faustgröße, und bestehen aus Trümmern der angrenzenden Kalk- und Sandstein-Gebirge, sehr fest verkittet durch ein Bindemittel von Sandstein. Das Fallen ist, schwach nordwestlich, den *Gastlosen* zu. Immer tiefer steigend sieht man sich längere Zeit von diesem Konglomerate umgeben, bis, in der Nähe der *Säge*, wie es scheint, im genauen Zusammenhange mit demselben, eine neue Gebirgsart auftritt, die links an der Straße eine Felswand



er und lange vermifste Bestätigung des allgemeinen Gesetzes, daß alle selbstständigen Gebirgsketten, längs ihrem Fusse, von einer parallelen Trapp-Linie begleitet werden. In einer mehr speziellen Beziehung würden uns aber auch diese Verhältnisse die Analogieen zwischen der östlichen und westlichen Schweiz sehr verstärken, sofern man annehmen dürfte, daß der Flysch den Kalk nur scheinbar überlagere; denn das Konglomerat bei *Saanen* würde dann demjenigen des *Murgthales* parallel, der Flysch der dortigen Schiefer-Formazion, der Kalk dem des *Mürtschenstockes* \*. Zur Entscheidung dieser Frage wäre es aber höchst wichtig, über die wahre Natur des *Saanen*-Konglomerates mehr ins Klare zu kommen, da der Flysch-Sandstein demselben deutlich aufliegt, und überhaupt im nämlichen Verhältnisse dazu steht, wie die Molasse zur Nagelflue, oder andere feine Sandsteine zu angrenzenden Konglomeraten. Sollte es sich zeigen, daß das Konglomerat von *Saanen* genauer mit dem nahen Trapp zusammenhänge, und als ein sekundäres Miterzeugniß desselben betrachtet werden müsse, so würde auch für den Flysch, wenn auch nicht ein ähnlicher Ursprung, doch eine ähnliche Lagerung gegen die

\* Sehr bemerkenswerth ist die Uebereinstimmung des Mandelsteines von *Saanen* mit den Trapp-Getöllen aus der Nagelflue des *Emmenthales*. S. SAUSSURE, *Voy.*; p. 1947.

nahen Kalk-Massen folgen, Leider reichen meine Beobachtungen lange nicht hin, dieses Dunkel aufzuhellen, nur einige Beiträge zu einer künftigen Bearbeitung dieses Gegenstandes mögen hier noch eine Stelle finden.

Ein ganz ähnliches Konglomerat, wie das von *Saanen*, erscheint im Grunde des Hauptthales, am rechten Ufer der Saane bei *Chateau d'Oex*, mitten zwischen *Flysch-Sandstein* und *Schiefer*. Die Geschiebe lassen sich deutlich für Trümmer der nächsten Formationen, unter andern auch der rothen und grünen Kalkschiefer, erkennen (man erinnere sich, daß im *Murghal-Konglomerate* auch *Dolomit-Geschiebe* vorkommen), fast alle aber zeigen statt des dichten Bruchs, der dem anstehenden Gesteine gewöhnlich ist, feinkörniges und schüppiges

drige Hügelreihe, aus vertikalem, buntem Kalkschiefer bestehend, auf dem die Kirche von *Château d'Our* steht.

Auch außerhalb diesem Thale zeigen sich ähnl.che, und vielleicht gleichzeitige Konglomerat-Bildungen, zum Theil in sehr merkwürdigen Verhältnissen.

So z. B. war ich sehr überrascht bei *Châtel*, am Ausgange der *Val Sainte*, eine Konglomerat-Masse mitten zwischen dem hellgrauen Kalk der *Aire*-Kette zu erblicken, zwischen dessen Lager sie sich gewaltsam eingedrängt zu haben scheint, wie sonst nur Trapp es vermag. Die Geschiebe sind meist Trümmer von Glimmerschiefer, seltener Bruchstücke des angrenzenden Kalkes, das Bindemittel ist derselbe Glimmerschiefer, von dem auch Geschiebe vorkommen, wenigstens war es mir nicht möglich, ein anderes Zäment aufzufinden.

Erwünschte Aufschlüsse, sowohl über die Natur dieser Konglomerate, als über andere dunkle Stellen der Alpinischen Geognosie, glaube ich mir endlich von der näheren Untersuchung der beiden, gegen die *Molézon*-Kette ansteigenden, Tobel hinter *Châtel St. Denys* versprechen zu dürfen. Es ist ganz hinten in diesen Tobeln ein hellgrauer Kalk anstehend, der, in deutlichen Schichten nach SO. (mit  $50^\circ$  nach  $110^\circ$ ) fallend, sehr mächtig längs der *Molézon*-Kette sich bis an den *Genfersee* fort erstreckt. Es ist derselbe Kalk, der in der Nähe des *Hurnigelbades* unter dem *Hurnigel*-Sandsteine hervor-

tritt, derselbe, der bei *Ralligen* unter dem Taviglianaz-Sandsteine liegt (Monogr. der Molasse; S. 31 und 41), derselbe endlich, der bei *Lussinge* an den *Voirons* in undeutlichen Verhältnissen zu höheren und tieferen Sandsteinen steht. Eine große Menge von Petrefakten, Belemniten, Ammoniten, Trigonellen (eine glatte und gestreifte Art, mit *Talinites problem.* SCHLOTH. verwandt), alle vollkommen identisch mit denjenigen der *Voirons*, erheben besonders die letztere Verbindung über jeden Zweifel. Verfolgt man den südlichen *Tobel* tiefer abwärts, so sieht man den Kalk erst mit schwarzem Schiefer abwechseln, dann den letzteren vorherrschend werden, und mehr und mehr Lager von hartem, dunkelgrauem Sandsteine aufnehmen, bis zuletzt Schiefer und Sandstein allein herrschen, und,

It sich indefs schon nach wenigen Wellen wieder  
 , aber mit etwas verändertem Streichen, mehr  
 lich fallend mit  $70^{\circ}$  nach  $170^{\circ}$ ); die Steuart,  
 gleich von derjenigen, oberhalb der Brücke, nicht  
 sentlich verschieden, ist doch etwas mehr molas-  
 artig. Beträchtlich tiefer erscheint nun rother Mer-  
 , demjenigen gleich, der bei *Thun* mit Nagelflue  
 chselt (Mol.; S. 126), und nun die Nagelflue  
 bst, mit gleichem, an den sehr hohen Wänden  
 : *Tobels* deutlich zu beobachtendem Fallen, und  
 mnach alle vorigen Gesteine unterteufend. Kein  
 reifel, das man sich hier im wahren Nagelflue-  
 birge befinde, das so mächtig zwischen *Semsale*  
 d *Vivis* auftritt, und die Braunkohlen-Lager von  
 : *Martin*, so wie die tertiären *Meeres-Konchy-*  
 n von *Guggisberg* bedeckt \* (Mol.; S. 271 und  
 6). — Ich bin nun zwar weit entfernt, diese ein-  
 lne Stelle zur Grundlage von Schlusfolgen ma-  
 en zu wollen, die, obgleich mit andern Verhält-  
 en der Nagelflue übereinstimmend, doch den  
 wachenden Ansichten über diese Bildung so sehr  
 tgegen sind, und den alten Streit über ihr Ver-

---

\* Es ist hier überhaupt die Nagelflue gemeint, die in  
 großen Gebirgsmassen längs den Kalkalpen auf Molasse  
 anliegt, und meist steil südlich fällt. In welcher Be-  
 ziehung dieselbe zu den Nagelflue-Lagern oder Nestern  
 stehe, die mitten in der Molasse liegen, ist eine schwer  
 zu beantwortende Frage. . .

hältnifs zum Kälke wieder auffrischen könnten. Es läfst sich allerdings sagen, dafs, meinen eigenen Beobachtungen zu Folge, bei *Ralligen* die Nagelflue eben so deutlich an der nämlichen Formazion abbreche, die sie bei *Châtel St. Denys* zu unterteufen scheine, dafs ferner die wellenförmigen Windungen und das veränderte Streichen auch hier eher ein Austofsen wahrscheinlich machen, dafs der starke Fallwinkel die Möglichkeit einer Ueberstürzung zulasse, u. a. m. Das mir indess, ich gestehe es, nicht von grosser Erheblichkeit scheint, wenn man das Auftreten der Nagelflue längs der ganzen Alpenkette berücksichtigt. Nur die grosse Aehnlichkeit, ich möchte sagen die Identität dieser Nagelflue mit den Konglomeraten von *Saanen* und *Château d'Oex*, eine Aehnlichkeit, die sowohl in der Stein-

ellt sich indefs schon nach wenigen Wellen wieder  
 er, aber mit etwas verändertem Streichen, mehr  
 südlich fallend mit  $70^\circ$  nach  $170^\circ$ ); die Steinart,  
 obgleich von derjenigen, oberhalb der Brücke, nicht  
 wesentlich verschieden, ist doch etwas mehr molas-  
 senartig. Beträchtlich tiefer erscheint nun rother Mer-  
 gel, demjenigen gleich, der bei *Thun* mit Nagelflue  
 wechselt (Mol.; S. 126), und nun die Nagelflue  
 selbst, mit gleichem, an den sehr hohen Wänden  
 des *Tobels* deutlich zu beobachtendem Fallen, und  
 demnach alle vorigen Gesteine unterteufend. Kein  
 Zweifel, daß man sich hier im wahren Nagelflue-  
 Gebirge befinde, das so mächtig zwischen *Semsale*  
 und *Vivis* auftritt, und die Braunkohlen-Lager von  
*S. Martin*, so wie die terziären Meeres-Konchy-  
 lien von *Guggisberg* bedeckt \* (Mol.; S. 271 und  
 56). — Ich bin nun zwar weit entfernt, diese ein-  
 zelne Stelle zur Grundlage von Schlusssolgen ma-  
 chen zu wollen, die, obgleich mit andern Verhält-  
 nissen der Nagelflue übereinstimmend, doch den  
 herrschenden Ansichten über diese Bildung so sehr  
 entgegen sind, und den alten Streit über ihr Ver-

---

Es ist hier überhaupt die Nagelflue gemeint, die in  
 großen Gebirgsmassen längs den Kalkalpen auf Molasse  
 aufliegt, und meist steil südlich fällt. In welcher Be-  
 ziehung dieselbe zu den Nagelflue-Lagern oder Nestern  
 nahe, die mitten in der Molasse liegen, ist eine schwer  
 zu beantwortende Frage.

durchdrungen erschien, wie man es im s  
Maafse an bituminösen Mergelschiefer oder  
schiefer zu sehen gewohnt ist. Eben so f  
am *Silberknie* bei *Ebersdorf*, und zu *Reic*  
im Voigtlande, daß die, den Glanz des glän  
Alaunschiefers verursachende, Substanz A  
sey \*. Der Alaunschiefer ist blos da ein  
der, wo er von vielen zarten Klüften dur  
wird, und eigentlich nur auf diesen; de  
Glanz verliert sich im frischen Bruche. In  
gend zwischen *Saalburg* und *Schleiz* traf  
dem, zum Wegebau verwendeten, Lydit m  
Glanzkohle auf schmalen Klüften. An den  
wo dieser Strafsenstein gebrochen wird, ers  
in vielen sich kreuzenden Richtungen zerklüt  
Verhalten, das ihm meines Wissens aller Or



a dieser Abänderung zu seinen gewonn  
nem Saalbande zum andern, sondern  
von den Seitenflächen des Anthrazits,  
mit der Gang - Ebene. Diefs scheint  
, daß der Anthrazit im Gange früher  
, als der Quarz. Ich sagte eben kry-  
stalline Stängel, und daß man wenig-  
zu sagen berechtigt sey, geht aus fol-  
genden hervor. Schon die Umriss der  
Stängel eine Tendenz zur Regelmäßigkeit,  
die diese deshalb noch nicht für wirkliche  
Krystalle ausgeben, wenn schon die Lage der  
Stängel einem wenig geschobenen Rhomben-  
prisma oder einem rektangulären Prisma sehr äh-  
nlich. Aber nach ihrem inneren An-  
sehen die Stängel wirklich als Krystall - Ge-  
bilde. Sie zeigen nämlich, in der Rich-  
tung der Basis, einen deutlichen halbmetallischen  
etwas geringeren Glanz, in den lateralen  
Richtungen hingegen ist der Glanz weniger metall-



und in direktem Sonnenlichte mit gröfserer Evidenz zu sehen ist, beweist sattsam die Krystall-Natur der Stängel. Es scheint mir also ausgemacht, dafs der Anthrazit der Krystallisazion fähig, *monoax*, basisch spaltbar, und deshalb *makroax* sey. Dabei ist es sehr wahrscheinlich, dafs er dem Rhomben - Krystallisazions - Systeme angehöre. Dann wäre es um so merkwürdiger, dafs Kohle und Schwefel homöomorph erscheinen.

In der zweiten Auflage von HAUY's *Traité de minéral.*; T. IV, p. 441 findet man zwar schon ein gerades geschobenes Prisma als Spaltungs-Gestalt des Anthrazits aufgeführt. Ich muß jedoch bemerken, dafs hierbei Herr HAUY die, zuweilen ziemlich parallelen, Zusammensezzungsklüfte und flachmuscheligen Bruchflächen für Spaltungsflächen

das Skelet und Flammholz sehr schwierig von  
 Spinn- und während derselben Bittert sich  
 das zurückbleibende Erden-Skelet, die Asche,  
 nach der oben bemerkten basischen Richtung  
 auf.

Noch verdient anführt zu werden, daß man-  
 che weniger frische Stücke auf den Klüften gelbe  
 Scher zeigen. In andern Theil der Anthracit ganz  
 ungewittert, so daß einzig der Quarz in zelli-  
 ger Gestalt übrig ist. In einigen noch frischen  
 Stücken waren Flammholz eine Mithras, was  
 Ähnlichkeit mit Kupferkammer oder Uranium  
 hat. Der Thonschiefer durch welchen der Gang  
 geht, enthält, als große Seltenheit, Reste von Fi-  
 schen.

Stellen wir alle die aufgezählten geognostischen  
 Beobachtungen zusammen, so scheint es, daß das  
 Vorkommen des Anthracits im Uebergangs-Gebirge  
 auf Gängen und Klüften der Vermuthung, die koh-  
 lige Substanz komme von oben und außen in das  
 Gebirge, und rühre doch wohl von organischen  
 Körpern her, sehr entspreche. Hiermit in Ueber-  
 einstimmung ziehe ich des Hrn. BRARD *Minéralogie  
 appliquée aux arts* an \*, in welchem Werke man

\* *«En un mot le gissement des anthracites de la vallée  
 de Chamouny, dont il est question, peut se compa-  
 rer à un vaste amas de rochers épars, dont les in-  
 tervalles auraient été remplis par le combustible; et*

auch über die Anwendbarkeit des Anthrazits :  
beachtungswerthe, mehrjährige Erfahrungen mit  
theilt findet.

---

*je serais d'autant moins éloigné de m'arrêter à  
idée, que cet anthracite lui-même n'est qu'une ag-  
gation, qu'un véritable grès à gros grains, dont  
lames sont dirigées dans tous les sens; et je cro-  
même que c'est à cette structure particulière qu'  
combustible doit sa friabilité et sa faculté de dis-  
puter au feu. La présence des empreintes végétales  
jointe à la quantité énorme de charbon que ren-  
ment les anthracites, ne permet pas de douter qu'  
ne doivent leur origine à des matières végétales  
quoiqu'il ne reste pas la plus légère trace de...*

U e b e r

*Alluvium und Diluvium.*

Von

*Herrn Professor SEDGWICK.**(Annals of Philosophy; April, 1825, p. 241.)*

Das Daseyn weit erstreckten, nicht zusammenhängenden Materials, das vegetabilische Reich von dem festen Gesteine scheidend, ist eine, die Beachtung geognostischer Forscher von selbst ausprechende, Thatsache. Seit längerer Zeit hat man jenes Material in zwei Klassen geschieden; die erste enthält eine Reihenfolge von Niederschlägen, welche noch heutiges Tages wirksamen Ursachen ihr Entstehen verdanken; die zweite besteht aus regellosen Haufwerken verschiedenartiger Substanzen, die mitunter in sehr beträchtliche Entfernungen geführt worden, und deren muthmaßliche Bildung mit gewaltsamen Ue-

berschwemmungen zusammenhängt. Seit dem Erscheinen von CUVIER's klassischem Werke, hat diese Unterscheidung fast allgemein angenommen um so mehr, da zoologische Merkmale, an beiden getrennten Klassen von Niederschlägen wahrnehmbar, solche zu rechtfertigen scheinen.

BUCKLAND dürfte der erste gewesen seyn, welcher sich der Ausdrücke *diluvium* und *alluvium diluvial-detritus* und *post-diluvial-detritus* bediente, um die angedeuteten Erscheinungen bei beiden Klassen zu bezeichnen. Seitdem ist das Gegründete der Trennung durch eine Reihe wohl geleiteter Beobachtungen bestätigt worden, und die interessantesten Entdeckungen des zuletzt genannten Geologen haben, in der neuesten Zeit, zur Berichtigung mancher nicht unwesentlicher Irrthümer vorzüglich

se Materiale andeuten wollen, die, vermittelt  
langer Ueberschwemmungen, ihre gegenwärtige  
angenommen haben.

## I. *Alluvial*-Ablagerungen.

Fast alle Hauptthäler Englands zeigen, in  
ihren Theilen, hin und wieder wagerechte  
Lagerungen von Grufs, Schlamm, Lehm und an-  
deren Substanzen, welche als Aufhäufungen, durch  
Ueberschwemmungen veranlaßt, betrachtet  
werden müssen. Beim Herabsteigen von Hügeln  
in ebenen Gegenden, beim Untersuchen des Lau-  
fes der Flüsse, da, wo dieselben in weit erstreckte  
Thäler eintreten, sieht man häufig ihre Ufer aus  
lockeren, ungenutzten Stoffen bestehend, deren Cha-  
raktere neue Bildungen andeuten. Es werden hier  
häufig Lager zerkleinter Materien gefunden,  
als Folgen allmählicher Ueberschwemmungen  
anzusehen.

Material fortzuführen. Auch beschränken sich die Ablagerungen keineswegs auf die Flusssufer, sondern sie zeigen sich vielmehr über die ganze Gegend verbreitet; nicht selten werden sie mehrere hundert Fuß über der Höhe gewöhnlicher Ueberschwemmungen getroffen. Auf Erscheinungen der Art gegenwärtig der Ausdruck *diluvial* — andeutend ihre Bildung durch große gewaltsame Ueberschwemmungen — in England fast allgemein angenommen.

Die Ströme, welche aus den westlichen Mittel-Gegenden herabkommen, und in der großen Zentral-Ebene von *Yorkshire* zusammentreten, lassen eine lehrreiche Folge solcher Phänomene wahrnehmen. Auf ihrem Wege legen sie, wo die Thäler Gegend es zulässt, *Alluvial*-Materien nieder; in den tieferen Gegenden, da, wo dieselben, durch Schlamm



tt; aber nie erscheinen sie in umge-  
 ag, nie wechselnd mit einander.

en Marsch-Gegenden, nahe bei den  
 öfserer Ströme, namentlich jene des  
 volnshire, bis zum Fusse der Kreide-  
 orfolk, Suffolk und Cambridgeshire,  
 s reich an wichtigen Thatsachen zur  
 Alluvial-Phänomene; sie zeigen zu-  
 ehr unzweideutige Weise, ihre Bezie-  
 en übrigen vorhandenen Niederschlä-  
 s ganze Alluvial-delta ist von großer  
 in der Anordnung seiner Lagen. Un-  
 zendecke erscheint in der Regel eine  
 arze Erde, gemengt auf verschiedene  
 httragendem Boden, aus Torf und  
 1, wo die Züge, in Folge der Ufer-  
 ufigen Stockungen der Wasser veran-  
 sam enger begrenzt sind, besteht der  
 schliesslich aus vegetabilischen Materien,  
 oder weniger vollkommen zu Torf um-  
 rden. An den Abhängen der Diluvial-  
 nan den Boden, entstanden aus den,  
 1 eingetretenen, Ueberschwemmungen,  
 htbar. Die Mächtigkeit desselben be-  
 bei 20 F. Künstliche Durchschnitte  
 hfache Modifikationen wahrnehmen und  
 olche Weise, Beiträge zur alterthümli-  
 te dieser Niederschläge. Bald findet  
 rarze Erde unterbrochen durch dünne

Torf-Lagen, Zeugniß gebend von, während länger oder kürzerer Zeit Statt gefundenen, Wasser-Stemmungen; bald wechselt der vorherrschende Boden mit Sand- und Schlamm-Lagen, die Wirkungen ungewöhnlicher Landfluthen andeutend. Bei größerer Tiefe trifft man nicht selten die Reihenfolge der *Alluvial*-Niederschläge von dem unterliegenden Thon \*, durch eine dünne Schicht mergeligen Schlammes geschieden, welche wahrscheinlich von hohem Alter ist.

Die Oberfläche des Bodens, entblößt von Erde und von allen aufgehäuften *Detritus*, würde sich ohne Zweifel sehr regellos darstellen. Eben so augenfällig ist, daß jene Außenfläche, in früherer Zeit, mannichfache Produktionen getragen haben müsse, die gegenwärtig so tief liegen, daß man

te bestehend, welche, wie zu glauben  
s großer Ferne abstammen können; an  
wurden, unter einer mächtigen Decke  
d *Alluvial*-Schlamm, Aeste, Stämme,  
Wurzeln großer Waldbäume getroffen,  
gste Menge wohl nur, als herbeige-  
aus höheren Gegenden gelten kann.

in allen, das Meeresufer begrenzenden,  
rn zeigt sich das *Alluvium* von den äl-  
rliegenden Schichten durch zahlreichen  
mm geschieden, zuweilen auch durch  
Seemuscheln, die an ihrer vormaligen  
begraben worden seyn dürften. Die

solcher meerischen Ablagerungen land-  
deutet die Weite an, bis zu welcher die  
aterialien, innerhalb der alten Meeres-  
rieben worden. Mitunter will man auch  
ichen Wechsel von Seeschlamm und Mu-  
Torf und andern Süßwasser-Ablagerun-  
nommen haben. — —

### *Diluvial* - Ablagerungen.

*Diluvial*-Formazionen Englands scheinen,  
inheit einer Ueberschwemmung, welche  
obuter Hefigkeit wirkte, sehr schnell und  
fgehäuft worden zu seyn; denn sie be-  
nter aus Bruchstücken älterer, mehr oder  
t entlegener, Fels-Schichten, die theil-  
undet und zu Grufs umgewandelt wor-

don. Nichts deutet bei ihnen, wie bei den *Alluvial*-Niederschlägen, ein lange anhaltendes und ruhiges Einwirken der Agenzien an. Sie ruhen unmittelbar auf älteren Gesteinen, allen Unregelmäßigkeiten von deren Außenfläche folgend; und machen, in häufigen Fällen, die Unterlage des ganzen *Alluvial-detritus* aus. Ihre Verhältnisse sieht man vorzugsweise deutlich entwickelt an den Abhängen der Kreide-Berge, von denen die Südostseite der oben erwähnten Marschländer umgürtet wird. Einzelne *Diluvial*-Massen liegen selbst auf den Gipfeln der Kreide-Dünen. Von hier sind dieselben gegen SO. fast ununterbrochen verbreitet, erlangen mitunter eine ungeheure Mächtigkeit, und sind den neueren terziären Schichten dieses Theiles von England aufgelagert. — Aus allen diesen Thatsachen

durch Wirkung derselben zerstörenden Kräfte, welche diesen alten Grufs bildeten, ihren früheren Lagerstätten, den nachbarlichen Fels-Schichten entführt. Zwischen jenen Ueberbleibseln, und zwischen den Haufwerken von Rollstücken derselben Gesteine, trifft man Reste verschiedener Thiere, besonders Zähne und Knochen, namentlich von Pferden, Ochsen, Hirschen, Büffeln, Mammuth, Hippopotamus u. s. w. Die Gegenden um *Cambridge*, zumal *St. Ives*, *Foulmire*, *Hinxton* u. s. w., bieten nicht selten, hierher gehörige, denkwürdige Beispiele. — Sonach unterscheiden sich die organischen Ueberbleibsel der *Diluvial*-Formazion in mehrfacher Beziehung von den, in *Alluvial*-Ablagerungen vorhandenen. Erstere sind namentlich dadurch ausgezeichnet, daß in ihnen nie menschliche Reste, oder Geräthschaften irgend einer Art vorkommen; wie solche in den letzteren gefunden werden. — Eine zahllose Thiermenge muß die tieferen Gegenden Europas bevölkert haben, ehe die zerstörenden Wirkungen eintraten, als deren Folge das Entstehen des *Diluvial*-Grufses zu betrachten ist; und manche Gattungen dieser früheren Zeit müssen untergegangen seyn, während der stürmischen Katastrophe, denn in neueren Ablagerungen werden ihre Spuren gänzlich vermisst. Vergebens fragen wir jedoch nach den Ursachen, wodurch die Erhaltung anderer Gattungen und Geschlechter bedingt worden. Ähnliche Schwierigkeiten findet man bei Betrachtung

ung der, in festen Fels-Bänken begrabenen;  
ganischen Wesen.

## V. Ursachen der *Diluvial*- und *luvial*-Phänomenen.

Die Fragen: welche Kräfte die *Diluvial*-Ereignisse zuerst in Bewegung gesetzt? was für eine Richtung sie folgten? auf welchen Theil der Oberfläche dieselben einwirkten? ob ihr Einwirken beinahe gleichzeitiger, allgemein verbreitet gewesen, oder, ob sie mit mehr oder minder großer Zwischenräumen wirkten? wie man sich die Beschaffenheit der Außenfläche des Planeten vor dem Einwirken derselben zu denken habe? — lassen sich meist nicht genügend beantworten. — Die

Verhältnisse; aber dieß ist hier keineswegs der Fall, um Wirkungen der Art durch die angenommenen Räfte hervorzubringen, würde eine Zeit von un-  
 mäßlicher Dauer erfordert werden, da alle Errech-  
 nungen, um welche es sich handelt, im Gegentheil  
 auf das mehr beschränkte Periode hinweisen. Diese  
 Hypothese, nach welcher *Alluvial-* und *Diluvial-*  
 Ablagerungen gleichzeitig seyn sollen, welche eine  
 die Wechsel-Bildung derselben einräumen muß,  
 ist unzulässig; sie gibt keine Rechenschaft über das  
 Verschiedenartige organischer Ueberreste in beiden  
 Ablagerungen, und erklärt nicht das Beständige in  
 der Art ihrer gegenseitigen Ueberlagerung.

Die dargelegten Thatsachen genügen zur Erklä-  
 rung des Ursprunges gewöhnlicher *Alluvial-Formazio-*  
 nen. Allein an verschiedenen Stellen der Englischen  
 Küsten zeigen sich zwei Phänomene verschiedener  
 Art, in einigen Verbande mit gegenwärtiger Unter-  
 suchung, und die nicht immer leicht zu deuten sind;  
 nämlich: 1. Spuren von meerischen Ablagerungen  
 über dem Niveau des Hochwassers, und 2. sehr be-  
 trächtliche Ueberbleibsel vormaliger Waldungen in  
 Stellen, die gegenwärtig stets von Hochwasser über-  
 schwemmt werden.

Erscheinungen der ersten Art trifft man meist  
 da an den Ufern, wo, durch Brandungen, das Mee-  
 reswasser in heftiger Bewegung ist. Beim Verbun-  
 densseyn hoher Springfluthen mit Orkanen, der Rich-  
 tung der Strömungen folgend, sah man, von Zeit zu  
 Zeit, Wallfische und andere Seethiere in 20 bis 30

Fufs Höhe über dem Niveau gewöhnlicher Flu-  
stranden. Die Ereignisse, welche, seit den le-  
sechs Jahrhunderten, Holland zu mehreren M  
betroffen, sind bekannt; die Meereswasser sti  
zu auferordentlicher Höhe über die Küste.

Weniger leicht ist die Ursache des Vorhandens  
submarinischer Waldungen zu erklären. Man  
sie, und in gewissen Fällen wohl nicht ohne Gr  
als Folgen von Erdbeben betrachtet, durch wel  
in früherer Zeit, große Waldstrecken in der N  
des Meeres untergegangen wären; allein auch  
Erklärungsweisen sind nicht selten annehmbar.  
Ansteigen der Wasser über unsere meisten Küs  
Gegenden ist gering, und unstreitig im Ganzen  
ziemlich gleichbleibend; Ausnahmen werden bed  
durch Schnelligkeit und Richtung der Stromfluth



so zu verschiedenen Systemen-abhängiger Flächen, mithin zu einem sehr ungleichen Höhenstande. — Manche Waldungen mögen in niedrigen, die Seen begrenzenden, Landstrichen vorhanden gewesen seyn, und in der natürlichen Beschaffenheit der Küsten, oder durch künstliche Uferbaue Schutz gefunden haben, späterhin, als diese Schutzwehr nicht mehr bestand, können solche durch einströmende Wasser überdeckt und allmählich versenkt worden seyn. Von Sumpf-Ländern, die trocken gelegt und angepflanzet wurden, ist ein allmähliches Niedersinken denkbar, so, daß nachfolgende Ueberschwemmungen auf dieselben einzuwirken vermochten. Wichtiges wardieß die Ansicht DELUC's, begründet auf mehrere, von ihm in Holland angestellte, Beobachtungen. Endlich dürften weite *Alluvial*-Strecken, nachdem die Grenzen, innerhalb denen sie eingeschlossen waren, zerstört worden, allmählich eine tiefere Lage angenommen haben. Auf solche Weise ist das Daseyn untermeerischer Waldungen in häufigen Fällen erklärbar, ohne daß man Erschütterungen der Erde, oder andere gewaltsame Katastrophen, als bedingende Ursachen zu betrachten genöthigt ist.

(Fortsetzung folgt.)

---

## Auszüge aus Briefen.

---

Mainz, den 12. Oktober 1826.

**W**enn Sie wissen wollen, was unter dem Rhein-  
spiegel selbst liegt, so mag dieß im Rheinthale  
sehr abwechselnd seyn, wie das Seiten-Gebirge  
selbst. Doch ist es nicht uninteressant zu erfahren,  
was der Erdbohrer an der Brücke bei *Mainz*, was  
er im Thale von *Türkheim*, und nach der Höhe von  
*Lobsann* in gewissen Tiefen gezeigt hat. Ich theile  
diese drei Ergebnisse unter den Beilagen Nro. 1,  
2 und 3 mit.

Die neuen Festungs-Arbeiten bei *Mainz* veran-

Konchylien enthaltend, und diese in solcher Menge, daß nur ein spärliches, krystallinisches Bindemittel dieselben kaum zusammenhalten kann. Es folgen aber immer Schichten der nämlichen See-Konchylien darauf, die eine gleiche, oder überhäufte Menge Süßwasser-Konchylien und eine sparsame Menge von Land-Konchylien dabei untermengt aufzuweisen haben. Viele Cerithien-Arten wurden bei dem Bau der Festungswerke ausgegraben, die in den *Weisenauer* Steinbrüchen, in dem Augenblicke seltener sind. Bei *Zahlbach* wechseln wieder ganz andere Bänke, wie zu *Weisenau* und auf der Anhöhe bei der neuen Englischen Anlage. Bei *Zahlbach* liegen etwa 20 Bänke verhärteten Kalksteines über einander, rein aus Paludinen zusammengesetzt. Zwischen jeder festen Bank liegen andere, bestehend aus losen Paludinen, die noch ganz unbeschädigt sind, oder aus solchen, die zu Kalkstaub und feinem Sande zermalmet worden.

Anders verhält es sich bei *Guntersblum*, wo der schönste blaue Grobkalk bricht, der sich wie Marmor schleifen läßt. Den Rhein abwärts sind die mannichfaltigen Abwechselungen von *Budenheim*, *Niederengelheim*, *Alzei* u. s. w. schon näher bekannt.

Es ergibt sich im Allgemeinen, daß zunächst am Ufer des Rheines, die Mergel mit jetzt lebenden Land-Konchylien, mehr rückwärts das terziäre Gebiet, die Lias und bunten Mergel, in der dritten Reihe der Muschelkalk, und in der vierten Reihe die Sandsteine herrschend sind.

Ob die Niederschläge gerade so viele abwechselnde Wiederholungen der Meeres-Strömungen in ihrem Rücktritte erforderten, als manche geognosten daraus herleiten wollen, will ich nicht widersprechen, doch finde ich im Rheinthale selbst die genügenden Beweise dazu nicht.

Mir ist es nicht unwahrscheinlich, daß Stürmungen Vieles im Rheinthale unter einander gewälzt haben, und Vieles da und dort abgesetzt, oder hin- und hergewälzt haben, wo es jedesmal weit von seinem ursprünglichen Bildungsorte entfernt liegt. Die großen Thon-Niederlagen bei *Leidelheim* und *Laudenheim*, die feinen weissen Sand-Niederlagen von *Albsheim* u. *Albisheim*, die Kalk-Knauer-Lager über den jüngeren Kalk-Schichten bei *Grünstadt*, *Oppenheim* u. s. w., die Sandsteinstücke (Gerölle und eck-

## Beilage No. 1.

Der hiesige Wasserbau-Direktor Hr. ARNOLD hat mir den Durchstich des Rheinbettes bei Mainz folgende Mittheilungen mitgetheilt:

	Fuß.
des Rheines . . . . .	25
Steine und Flözkiele . . . . .	3
Die Höhe oder Tiefe desselben ist veränderlich, da das Wasser überhaupt von diesem losen Gestein zuweilen mehrere oder mindere Anfluthungen zusammenwölzt.	
der Letten . . . . .	10
der Lomerat . . . . .	2
Dieses war so fest, daß der Erdbohrer nicht durchging, dasselbe mußte mit großen Eichenbohrern, die unten mit Eisen beschlagen wurden, durchstossen werden.	
der Letten . . . . .	11
schwarze, stark nach Schwefel und Erdharz riechende, brennbare Erde . . . . .	2
Diese Lage ist wahrscheinlich dicker, als 2', der Erdbohrer nur 28' tief eindrang *.	

Ob dieses die Braunkohle seyn, die vor einigen Jahren bei *Waldheim* erschürft wurde? dieses Lager ist, am Main hin und wieder vor *Seligenstadt*, wieder zu finden.

Nro.		M k Sc	
11	87	sen und Schnecken von gleicher Farbe	Fu
	88	Blaulichgrauer bituminöser Sand- Mergel mit lose eingemengten gelblichweißen, mannichmal roth punktirten, Volatiten und Entro- chiten	
	89	Blaulichgrauer verhärteter, thoni- ger Mergel	
		Lichte schwärzlich, dann ins dun- kel Schwarzblaue sich verlaufen- der, bituminöser Mergel mit in-	

## Beilage Nro. 3.

de du terrain des environs de l'exploitation de  
sable bitumineux de Lobsann (Bas Rhin).

	Pieds	pou- ces	lig- nes
Terre végétale . . . . .	2	3	—
Terre glaise . . . . .	3	6	—
Argile vert . . . . .	7	8	—
Argile bleu . . . . .	1	1	—
Sable . . . . .	4	—	—
Argile bleu . . . . .	3	—	—
Lignite . . . . .	—	1	—
Calcaire . . . . .	—	1	6
Argile bleu . . . . .	3	7	—
Calcaire . . . . .	1	4	3
Argile bleu . . . . .	—	6	—
Sable bitumineux maigre . . . . .	1	5	—
Calcaire . . . . .	—	4	—
Argile bleu . . . . .	7	—	6
Calcaire . . . . .	—	1	—
Lignite . . . . .	—	6	—
Argile bleu . . . . .	—	4	—
Calcaire . . . . .	—	1	—
Sable bitumineux maigre . . . . .	—	6	—
Calcaire . . . . .	—	9	—
Lignite . . . . .	—	3	—
Argile bleu . . . . .	4	3	—
Calcaire . . . . .	2	9	—
Lignite . . . . .	—	3	—
Calcaire . . . . .	—	2	—
Calcaire bitumineux . . . . .	3	—	—
Lignite . . . . .	—	6	—
Lignite (Coupe par des bandes calcaires) . . . . .	3	6	—

Nro.		Pieds	pou- ces
29	Argile bleu . . . . .	5	10
30	Argile sablonneux . . . . .	4	9
31	Sable bitumineux maigre . . . . .	2	2
32	Argile bleu sablonneux . . . . .	5	7
33	Sable bitumineux . . . . .	2	—
34	Argile sablonneux . . . . .	—	4
35	Calcaire bitumineux . . . . .	—	10
36	Argile sablonneux . . . . .	5	4
37	Argile bleu . . . . .	—	1
38	Calcaire sablonneux . . . . .	—	1
39	Argile bleu . . . . .	1	11
40	Calcaire sablonneux . . . . .	1	—
41	Argile bleu . . . . .	1	5
42	Calcaire . . . . .	—	6
43	Argile bleu . . . . .	7	9
44	Lignite . . . . .	—	4



te unregelmäßig geformte Blasenräume zerrissen, und die Wände der letzteren mit Kalkspath-Rhomboedern \* bekleidet. Diefs ist ebenwohl der Fall in den unteren Schichten des Kalkes, welche man in einem Steinbruche, nordöstlich von *Maar* entblößt findet. Nur fehlt dem Gesteine hier die krystallinisch-körnige Struktur. Es ist dicht, dunkelgrau von Farbe, grobsplitterig, uneben im Bruche, und mit einer Menge Blasenräume versehen. Diese Kennzeichen und die abweichenden Schichtungs-Verhältnisse unterscheiden die Felsart auffallend von dem über ihr liegenden Kalksteine, welcher dem eigentlichen Muschelkalke angehört.

Auf einer Exkursion, welche ich gestern in die Gegend von *Augersbach* und *Salzschlurf* unternahm, fand ich nun ein Gestein, dessen Verhältnisse es unbezweifelt als Dolomit charakterisiren. Südwärts, dicht bei *Augersbach*, lehnt sich eine parzielle Parthie von Muschelkalk mit bunten Mergeln an das Sandstein-Gebirge, und wird auf der westlichen Seite von Basalten begrenzt. Ihre Ausdehnung ist unbedeutend. Auf der linken Seite des kleinen Baches, welcher von *Rudhas* herab kommt, ist dieser Kalkstein durch eine tiefe Wasserschlucht in einer fast senkrechten 45 bis 50' hohen Wand zu Tage gelegt, gerade auf der Grenze des Sandsteines. In den tieferen Stellen der Schlucht trifft man auf einen mergeligen Letten, welcher die Auflagerungs-

\* Bitterspath.

fläche des Kalksteines zu bezeichnen, und den Sandsteine anzugehören scheint. Auf den steine hat das Wasser zerstörender eingew auf den Kalk, weshalb der erstere mehr ver und nicht deutlich entblößt erscheint. Eine von ihm losgerissener Bruchstücke liegen der Schlucht. In einer der tiefsten Stellen tritt unter dem Kalke ein Gestein hervor, gleich Anfangs wegen seinem abweichenden ren Charakter, von dem über ihm liegende die ganze Aufmerksamkeit des Beobachters Ohne alle Schichtung ist es durch Klüfte in mäßige Blöcke getheilt, und besteht in seinen Masse aus kleinen, aber deutlichen kry schen Körnchen, in welchen man unter der glase die Form des Kalkspath-Rhomboeders Unregelmäßig geformte, theils verzernte, die Länge gezogene Blasenräume sind darin, re Wände mit Kalkspath-Rhomboedern be In der kurzen Erstreckung, so weit das Ges ter dem Kalke entblößt ist, gewahrt man

## Miszellen.

**O.** MASON erstattete Bericht über verschiedene Funde von Mineralien in Amerika. (SILLIMAN, *Amer. Journ.*, X, 10.) Epidot, in deutlichen Kry-  
 stallen, *Smithfield*; Grammatit, von *Johnston* unfern  
*Providence*, in *magnesian limestone* (Dolomit); stinken-  
 der Quarz, sehr häufig im Thonschiefer von *Cranston*;  
 Strahlstein in *Cranston*, unfern der Eisen-Lager von  
*Leach*, ausgezeichnet schön und in großer Menge in talki-  
 gen Gesteinen.

**R. TAYLOR** gab Nachricht von den angeschwemm-  
 ten Lagern und von der Kreide in Norfolk und  
 in Suffolk. (*Transact. of the geol. Soc. sec. ser.*;  
*Vol. I, p. 374*, und *FÉLIXAC, Bullet. de Géol.*; VIII,  
 141.) Die Oberfläche der Kreide, welche den nördlichen  
 Theil jener Grafschaften bildet, wird im O. und S. durch  
 ein mächtiges, angeschwammtes Gebiet überdeckt. Die Ab-  
 lagerungen von Thon, welche sich fast über das ganze  
 Land erstrecken, enthalten fossile Reste, welche den ver-  
 schiedenartigsten Gebieten zugehören, und liefern in diesem

Gemenge den Beweis der neuen Entstehung jenes Gebil  
 Im Thone von *Suffolk* findet man große Belemniten, (p  
 puliten, Gryphiten, Ostraziten, Bruchstücke von Am  
 niten, Plagiostomen u. s. w. mit Zähnen von Elephas  
 und Wirbelbeinen von großen Thieren. Oft nehmen  
 Thon-Lager ihre Stelle in der Mitte, zwischen ziem  
 regelrechten und mächtigen Sand- und Grufs-Schichten  
 wie bei *Norwich* und im N. und W. dieser Stadt.  
 Kreide von *Norwich* ist ausgezeichnet durch Weiße  
 Weichheit. Sie enthält Lagen von Feuerstein und meh  
 che Petrefakten, zumal *Echinites spatangus*, *Cor marianus*  
*Conulus depressus* und *albogalerus*, *Galea ovata* und  
*stulosa*, *Terebratula carnea*, *subundata*, *plicatilis*, *co*  
*plicata* und *intermedia*, *Alcyonia* u. s. w.

---

ve, *Perthshire* und *Kincardineshire* keine Spuren wahr-  
nehmen, so, daß die Einerleiheit desselben mit dem  
alten führenden *red sandstone*, und mit dem Ueber-  
reste von *Gloucestershire* und *Herefordshire* nicht  
behauptet werden kann; nur das läßt sich behaupten, daß  
dieselben von schieferigen rothem und grauem Sand-  
stein, von Schieferthon (*shale*), Konglomerat u. s. w.  
bestehen, welche dem Thonschiefer und der Grauwacke folgen,  
welche aufgelagert sind. Einige Gebirgsforscher wer-  
den die Grauwacke beizählen, während sie von Andern  
als untersten Glieder des *old red sandstone* betrachtet  
werden dürften. Kalkstein kommt, zwischen dem Thon-  
stein- und Kohlen-Gebilde, einige örtliche und un-  
gehörige Ausnahmen abgerechnet, im Süden der *Grampians*,  
auf der östlichen Seite von Schottland, nicht vor. — An  
der West- oder Ost-Ufern des *Carity*, eines kleinen, aus dem Glim-  
mer-Distrikte im nördlichen *Forfarshire* herabkom-  
menden Flusses, treten, bald nachdem derselbe die *Gram-  
pian* verlassen hat, ungeschichtete Massen von Feldstein-  
erz auf (Feldstein-Grundmasse mit den gewöhnlichen

ganz deutlich wahrzunehmen, allein der Porphyr über  
 ohne Zweifel einen Theil des Konglomerats. Das  
 Gestein enthält Rollstücke von Quarz und Glimmersch  
 durch Sandstein gebunden, und ist mitunter stark e  
 schichtig. Dem Konglomerate folgt unmittelbar ein  
 stein, welcher, nach geringer Erstreckung, durch  
 Serpentin - Kamm (*dyke of serpentine*) plötzlich abge  
 ten wird. Zwischen dem Sandsteine und dem Serpen  
 sieht man eine Felsart, bestehend aus ungefähr gl  
 Theilen grünen Serpentin und einer ziegelrothen  
 welche den Serpentin an Härte übertrifft. Oft zeigt  
 dieselbe sehr kieselhaltig, und ähnelt rothem, thon  
 Schiefer, Erscheinungen, wie solche in der Nähe  
 Trapp - Klüften häufig vorkommen pflegen. Magnet  
 Theile zeigen sich zerstreut durch die ganze Masse d  
 Gesteines. An der inneren Seite desselben sieht man

Blättchen. Das Hypersthen-Gestein begrenzt, Magneteisen-Partikeln führenden, Serpentin, Entfernung von 4 bis 5 Ellen treten Sandsteine auf. — Die ganze, bis jetzt geschilderte Masse, auf dem linken Ufer auftretend, hat unregelmäßige Mächtigkeit. Schichtung ist nicht beständig aber regellose Zerklüftungen. Das Streichen hat die Richtung aus O. nach W., es ist beinahe senkrecht. Wo Sandstein und Schieferden Serpentin begrenzen, zeigt sich dieser auf weite zersezt, der Sandstein ist weich und ohne, selbst in der Nähe des Serpentin, anderweitiger Aenderung wahrnehmen zu lassen. Wird der Sandstein kieseliger und eisenreicher, path-Adern durchsezzen denselben häufig. — In der Serpentin dolomitisch (*dolomitische Serpentin*) paralleler Richtung, mit dem großen Serpentin sieht man einen Trapp-dyke, von etwa 300 Fuß Erstreckung, der gänzlich zersezt ist, und von eisenreicher Masse erfüllten, Zwischenraum hinterläßt auf dem rechten Ufer des *Caryty*, wo die Felsmassen zersezt ist, erscheint dieselbe deutlich als Grünstein, begrenzt stellenweise den Serpentin-Kamm. — Mac Culloch hat \* den Grünstein-dyke bei *Clunia* beschrieben; er findet sich hier in Berührung mit Kalk-Lager und zugleich erscheint ein dünner Quarzreife. Nach Mac Culloch's Beobachtung

wird der Grünstein, wo er dem Kalko zunächst liegt, feinkörniger, und es läßt sich eine Abstufung vom Grünstein bis zum Serpentine verfolgen. Das feinkörnige Gestein von *Clunie* und jenes in der Nähe des *Maisrhofes West Balloch*, an den Ufern des *Caryty*, sind einander sehr ähnlich; nur braust das erstere lebhaft mit Säuren auf, welches bei letzteren nicht der Fall ist. — — —

---

Das Land zwischen Orenburg und Boukhara ist durch PANDER beschrieben worden. (*Voyage d'Orenbourg à Boukhara, rédigé par Mr. de MEYENHOF; Paris, 1826.*) Rother Sandstein, die Hügel am rechten Ural-Ufer zusammensetzend, erstreckt sich bis in die Kirghisen-Steppen. Ueber dem Sandsteine liegt ein mergeliger



r-Berge, eine Fortsetzung des südlichsten Zweigs, haben im NW. Grünstein aufzuweisen, der h. Feldspath - Krystalle porphyrartig wird, theils -Struktur zeigt, und mit kohlenurem Kalke senräume hat. Im O. Feldstein-Porphyr, auf wel- Grünstein-Brekzie folgt. Der Grünstein selbst t noch ungefähr 4 Meilen weit, jenseit der Berge, ta erscheinen quarzige Felsarten und Syenite. hodjar-Berge steigen ungefähr 50 bis 150 Toisen bis zur großen *Bourzouk*-Steppe sich erstrecken- Sand untermengten thonigen Ebenen empor. In en, jenseit des *Sir*, scheint Kalktuff, die kleinen, wieder sich erhebenden, Hügel bildend, die Un- Sandes auszumachen. Am Ende der *Bourzouk*- ft man Hügel, aus quarzigen Gesteinen und aus on Quarz - Bruchstücken, gebunden durch sehr gen Sand bestehend. Mehrere Hügelreihen, im NO. über den kleinen *Bourzouk*-Steppen be- sind theils aus verhärtetem Mergel, reich an ischeln, theils aus eisenschüssigem, Muscheln adem, und von Gyps - Adern durchzogenem Sand- mmengesetzt. Der Mergel dehnt sich bis zum us, und bildet die Höhen, welche das vormalige ben begrenzt haben dürften. Andere nachbarliche ren Hauptmasse ein zerreiblicher Mergel ist, in- und zweischaalige Meeres - Muscheln, Wirbel : von Fischen u. s. w. in zahlloser Menge. In des *Aral*-Sees und jenseit desselben tritt, statt t, ein quarzreicher Sandstein auf, der längs des dessen Mündung, andauert, und ungefähr 200

Fuß Seehöhe erreicht. Die sandige Gegend, zwischen *Sir* und dem *Kowan*, ruht auf schieferigem Mergel, sich längs des *Djandaria*, bis zur *Kizilkoum-Steppe*, dehnt. Jenseit des *Kizilk* erstreckt sich, aus NW. u. SO., eine kleine Bergkette, scheinbar die Fortsetzung *Khiwa*-Gebirge; man sieht darin rothen und weissen Sandstein, Gyps-Schichten, von Gyps-Adern durchzogen, ein grobes Trümmer-Gestein. Weiter gegen S. sind Grünstein, Kieseliefer, Talk-, Chlorit- und Thonstein auf. Hin und wieder findet man Türkise von geringem Werthe. (FÉLIX SAC, *Bullet. de Géologie*; Avril, 1881, 412.)

In dem Korrespondenzblatte des Württembergischen landwirthschaftl. Vereins IX, 67, finden sich geologisch-geologische Ansichten über den B

von *Georgenberg* bis *Lagiewnick* auf eine Länge von un-  
 gefähr  $1\frac{1}{2}$  Meilen. Man findet dieselbe im Flöskalke,  
 der wahrscheinlich zum Alpenkalke gehören dürfte; das  
 ältere Gestein macht ein bläulicher, undeutlich geschich-  
 tet, sehr versteineringreicher Kalk, das Dach besteht aus  
 einem gelblichen, eisenschüssigen, nicht geschichteten Kalke  
 ohne Versteineringen, aber häufig Feuersteine umschließend.  
 Mitunter geht die letztere Felsart zu Tag aus, öfter wird  
 sie abgedeckt durch Alluvial-Gebilde, Lagen von Thon,  
 Sand u. s. w. Das Streichen des Lagers ist aus NW. nach  
 SO.; es fällt unter wenig Graden gegen SW. Sättel und  
 Mulden sind in der Richtung des Streichens, wie in je-  
 dem der Fälle vorhanden. Die mittlere Mächtigkeit be-  
 trägt ungefähr  $2'$ ; sie wechselt übrigens sehr, bald wächst  
 das Lager bis zu 3 und 4 F. an, bald wird es beinahe  
 ganz verdrückt. Auch die Erzhaltigkeit des Lagers zeigt  
 sich sehr ungleich. Zahllose, mit Thon erfüllte, Spalten  
 durchziehen das Lager nach allen Richtungen. Seine Masse  
 besteht vorzüglich aus braunem oder gelbem eisenschüssigem  
 Thone, in welchem der Bleiglanz adernweise, oder in  
 unregelmässigen Massen und in einzelnen, würflichen Krystallen  
 vorkommt. Hin und wieder, besonders in der Nähe des  
 Lagers, zeigt sich der Thon bläulich gefärbt, und  
 ist reich an Eisenkies. In manchen Fällen aber ist die  
 Lagermasse ein Kalk, ähnlich dem Dach-Gesteine, wel-  
 ches den Bleiglanz eingesprengt, oder auf Adern enthält.  
 Kupfer-, Grün-, auch Roth-Bleierz und Bleierde, finden  
 sich jedoch nur höchst sparsam, in diesem Lager.

---

Ueber Wieliczka und Bochnia, so wie über diejenigen Punkte in Oberschlesien, wo Spuren von Salz getroffen werden, schrieb TURNALENT. (KANSTEN, Archiv für Bergb. und Hüttenw.: XII, 327.) Von Krakau aus die Weichsel überschreitend, findet man bei Podgorze denselben Kalk, welcher auf dem linken Ufer des Stromes so weit verbreitet ist. Bei Prokocim tritt, mit verändertem äußerlichem Ansehen des Gebirges, Gyps auf, und in der Nähe von *Wieliczka* kommt ein zusammengekitteter Sand mit häufigen Muschel-Versteinerungen vor. *Wieliczka* liegt in der Mitte eines Gebirgskessels, der, gegen W. sich öffnend, den sich sammelnden Wassern ihren Abfluss zur Weichsel gestattet. Die größte Länge des Kessels dürfte über 2500 Lachter, die Breite gegen 2000 Lachter betragen. Die Längen-Ausdehnung des Bergbaues entspricht dem Hauptstreichen der Salz-Lagerstätte;

sungen und mehr und weniger mächtige Lager enthält, welche mit andern, ebenfalls Schwefel führenden, jedoch durchgehend zusammengesetzten Lagern wechseln. Sie haben nämlich ein porphyrtartiges Ansehen; in der Salzthon- und Sandmasse findet man eine Menge schwarzbranner Punkte, die vegetabilischen Ursprungs scheinen, kleine Quarzkörner und Glimmer-Blättchen u. s. w. Der Thon mit Schwefel hat Gyps zum Liegenden. Weiter südwärts, im Haupten der *Wisliczkaer* Niederlage, wo das Gebirge gegen die Karpathen stärker ansteigt, hebt sich ein Gestein heraus, welches in dem festern Lagern blaulichgrau, und in den mildern gelblichweiss ist; ein Sandstein, vorzüglich aus Quarzkörnern bestehend, die durch ein quarziges Bindemittel zusammengehalten werden. Ausserdem führt dieser Sandstein keine Parthieen von grauem Thon, von Glimmer, und dieselben schwarzen und braunen Punkte, deren oben gedacht worden, die häufig grösser werden, und sodann vollkommen deutlich Steinkohlen bemerkbar lassen, auch Anthrazit, doch selten da, wo sie mehr zusammengedrängt sind, das Ansehen von Steinkohlen-Flözzen gewinnen, die sich jedoch, bei mehreren Untersuchungen, nur als abgerissene Flöztheile erwiesen haben sollen. Dieses ist derselbe Sandstein, welcher ununterbrochen den Salzgang durch Ungarn und Leobenbürgen begleitet, und mit Lagern von einem thonigen Gesteine wechselt \*. — Vom Tage nieder wechseln bei *Wisliczka* Lager von Lehm, von Trieb sand und von Mer-

\* BRUDANT hält diesen Sandstein für wirklichen Kohlen-Sandstein; FUCHS sieht ihn für ein, dem Kohlen-Sandsteine verwandtes, seine Stelle einnehmendes, Gebilde an, und ORYTHAUSEN für Grauwacke.

gel. Darauf nimmt der Mergel Gyps auf; es folgt G mit Salzthon (Halde), welcher nach und nach seinen Geschmack annimmt, und noch tiefer die ersten Salz-~~en~~ (das sogenannte Grünsalz) enthält. Das Grünsalz streckt sich über 50 Lachter tief, im Wechsel mit Thon und Gyps. Der Salzthon bildet meist eine gutgeschichtete, aber vielfältig zerklüftete Masse, in welcher größere und kleinere Salz- und Gyps-Körper einzeln liegen, an deren Ablosungsflächen sich meist südwestliche Fallen wahrnehmen, und so auf gleiche Schichten-Senkungen der Hauptmasse in obere Sohlen schließen läßt. — In oft mit Thon gemengte Grünsalz, so wie der Salzthon nehmen sehr häufig bituminöses Holz und Steinkohlstücke in sich auf; auch Muschel-Versteinerungen, welche man darin gefunden haben; versteinerte Früchte (Wallnüsse und Tannenzapfen kommen ziemlich deutlich vor. —

ung des Salzthones, der Sandstein das Material zu neuem, trüderem Sandsteine hergab, und Salz und Schwefel; von dem letzterer mit dem schon vorhandenen und gleichzeitig zerstörten Kalke, theils zu Gyps zusammentrat, theils sich in sich ausschied, durch die zerstörenden Kräfte in die Lagen gebracht wurde.

*Bochnia*, obgleich zu derselben Formazion gehörend, bietet andere, nicht minder interessante, Lagerungs-Verhältnisse. Gleich hinter *Wieliczka* steigt das, aus Sandstein bestehende, Gebirge mehr und mehr an, senkt sich aber, in etwa 2 Meilen Entfernung, bis in das *Hiabathal* bei *Gwozd*, wo sich das Gebirge von Neuem erhebt, und den vorigen Charakter bis *Bochnia* behält. Der Zug der Salz-Lager geht, wie in *Wieliczka*, aus O. in W., und ist auf einer Länge von 1400 Lachtern aufgeschlossen. Die größte Breite des Zuges beträgt 82 Lachter, und die größte Tiefe, bis zu welcher man niedergegangen, 225 Lachter. Das Einfallen der Gebirgs-Schichten ist, wie in *Wieliczka*, südlich, doch die Neigung stärker, 70 bis 80°, an einzelnen Punkten sogar ganz steiler; in nicht völlig 200 Lachtern Tiefe lagern sich die Schichten flacher, und nehmen eine Neigung von etwa 10° an. Der Zug des Salz-Gebirges in seiner bebauten Breite besteht, in oberer Theil, aus neben einander fortschreitenden Lagen von reinem Salz, von Salzthon, von Gyps und aus einem Gemenge von beiden. Zahl und Michtigkeit dieser Lager ist sehr verschieden. Das unmittelbare Liegende des Salzzuges besteht aus grauem Salzthone, das Hangende ist braunlicher, salziger und zugleich bituminöser Thon, der auf dem Kalksteine gihrt, ähnlich dem Thone, welcher ste-

le Gänge an ihren Saalbändern führen, so wie dem Gesteine, worin die Quecksilbererze bei *Idria* brechen. Von dem an, wo das Gebirge sich flacher anlegt, bemerkt man häufig eine wellenförmige Lagerung, selbst an einzelnen Punkten zumal im Liegenden, ein Zerrissenseyn der ursprünglichen Lagerung, erkennbar durch Uebereinanderliegen der zerbrochenen Stücke. — — Die Salz-Lagerstätte von *Bochnia* zeigt sich sonach sehr übereinstimmend mit jener von *Wieliczka*.

---

Die Trapp-Massen der *Connewage-Berge* von *New-York* bis *Rappahannock*, unfern *Falmouth* in *Virginien* sich erstreckend, und jene von *Stony-Ridge* bei *Carlisle* in *Pensylvanien*, wurden durch *J. G. Ginsow* beschrieben. (*Transact. of the Americ. phil. Soc. of Phil. new Ser. I, 156.*)



Das Gebiet, welches dieselbe einnimmt, ist nicht unbedeutlich, und die Ausdehnung desselben noch nicht mit Genauigkeit erforscht. Die Höhlen zeigen sich von verschiedener Größe, alle bestehen auffällig als konzentrischen Lagen, das Bindemittel ist kalkig, und enthält mehr oder weniger kieselige Sand eingemengt. Die obersten Schichten findet man dicht, ohne körnige Abänderungen, sie gefügt und theilweise manchen Grauwacken ähnlich. Eine Lage enthält seltsame kalkige Konkretionen, spalförmig, auch nur halbkugelig, die größten von zwei bis drei Zoll Durchmesser; sie bestehen aus zahllosen konzentrischen, leicht trennbaren sehr dünnen Lagen von feinstem Kalkstein. Die Unterlage der Oolith-Formation ist *Monsieur-Limestone*; über derselben soll hin und wieder Muschelkalk vorkommen.

---

Laumontit wird, nach CARPENTER und SPACKMAN (SILLIMAN, *Americ. Journ.*; IX, 246), zu New Hart road unfern *Wilmington*, in krystallinischen Massen, auf Adern im Hornblende-Gesteine, gefunden. Er zerfällt ab, da wo derselbe die Luft-Einwirkung erfährt, sehr leicht und zerfällt zu Pulver.

---

In der naturf. Gesellschaft zu Halle, theilte Berghauptmann von VILTHEIM eine vorläufige Uebersicht von Beobachtungen, den Granit des Harzes und die damit verwandten Gebirgs-Gesteine betreffend, mit. (SCHWZIGER, *Jahrb. d. Chem.*; XVI, 421.) Er

erinnerte zuerst daran, daß in neuern Zeiten von einigen Beobachtern auch gegen die sogenannte Uranfänglichkeit des Harzer Granites verschiedentlich Zweifel erhoben worden wären, während nach ihnen, von Andern die, früher den Granite als Kern der dortigen Gebirgs-Massen angewiesene Stellung wieder geltend gemacht worden sey. Der Verf. der sich im Anfange gleichfalls zu der ersten Ansicht hin gezogen gefühlt habe, sey durch fortgesetzte Beobachtungen zwar in der Vorstellung befestigt worden, die Granit-Bildung des Harzes nicht als die Grundlage der übrigen ansehen zu können, und vielmehr geneigt, sie mit allen sogenannten Ur- und Uebergangs-Gesteinen jenes Gebirges, — vielleicht mit Ausnahme einiger wenigen örtlichen Bildungen — in eine und dieselbe große Gebirgs-Formation zusammen zu fassen; allein demungeachtet könne er jetzt die Annahme eines lagerförmigen Verhältnisses im Sinne d

genommene, mantelförmige Umlagerung der letz-  
 terends ein ausreichender Beleg. Da indess der  
 eine eigentliche Schichtung erkennen läßt, und diese  
 denjenigen Gesteinen fehlt, die auf der Mehrzahl  
 von Punkten seine unmittelbaren Begleiter sind, und  
 nicht übersehen werden darf, daß (worauf  
 in LEONHARD'S Taschenbuche 1821 zur Unterstütz-  
 ung seiner Ansicht von höherem Alter des Granites zuerst  
 hingewiesen gemacht hat), die Längen-Ausdehnung beider  
 Massen in meridionaler, also ziemlich rechtwinke-  
 licher Hauptstreichen der Schiefer scheidenden, Richtung  
 giebt das Formen-Verhältniß des Granites und der  
 am Harze auftretenden Bildungen allerdings nur ein-  
 zehendeutige Stütze für die oben aufgestellte Be-  
 merkung ab. Seine Ansicht von der Gleichheit der Gra-  
 nition mit den Schiefer-Massen des Harzes, gründete  
 er wesentlich auf die Erscheinungen, die in der Zu-  
 sammensetzung der Gesteine, oder in der Materie dort sich  
 zeigen, wo die Granite, in Berührung mit ihren benach-  
 barten Gesteinen treten, und auf die übrigen, äußerst  
 unregelmäßigen, Gestein-Uebergänge, die dabei Statt fin-  
 den, diese Uebergänge, die sich ohne wesentlichen Un-  
 terschied, sowohl im scheinbar Hangenden, als Liegenden  
 Granites nachweisen lassen, sind überdiß im Streichen  
 gegen den Granit gerichteten, Schichten der Nachbar-  
 gesteine bemerkbar, und dieselbe merkwürdige Erscheinung,  
 welche an anderen Orten (namentlich in Großbritannien  
 und Schweden) beobachtet ist, daß, während nirgends ein  
 Abschnitten, der auf den Granit zugekehrten Schich-  
 tungen zuzunehmen ist, dieser in schmalen Armen oder

Strahlen sich in die umgebenden anderen Gebirge  
 ne verläuft, wie diese wieder in ihn eindringen,  
 tet auch der Harz dar. Es wurde dabei besonders  
 den Granit, in der Gegend von *Andreasberg*, und auf  
*Rosstrappe* aufmerksam gemacht. Am *Rosberge* bei  
*Andreasberg*, war schon durch *LASUS* und *HAUSMANN*  
 Vorkommen von Hornfels - Lagern im Granite beobachtet.  
 Nach den Beobachtungen des Verf. sind es nun nicht  
 diese und ähnliche im benachbarten Granite, sondern  
 auch am Eisensteins - Berge, auftretende Hornfels -  
 welche den Uebergang in die, westlich den Gänge  
 grenzenden, Massen von Grauwacke vorbereiten, und  
 er glaubt sich auch überzeugt zu haben, daß einige die  
 sogenannten Lager, und namentlich eins von ihnen,  
 man am Süd - Abhange des Sonnenberges, in der Nähe  
 Fischwassers, antrifft, noch innerhalb des Granites, in sel

---

Die  
Monolith-Berge der Rhön.)

---

Ein Schreiben

an

dem Medizinalrath Dr. SCHNEIDER  
in Fulda

vom

*Herausgeber.*

---

(Hierzu Tafel I.)

---

lesen in der Versammlung der Gesellschaft für Naturwissen-  
schaften und Heilkunde zu Heidelberg, am 3. Dezember 1825.

---

Wort an Herrn Medizinalrath  
Dr. SCHNEIDER.

Wenn, mein lieber vieljähriger Freund, sollte  
mir erlauben diese Zeilen, mit wohlbegründetem  
Vertrauen auf nachsichtvolle Aufnahme, zu  
überreichen, als an Sie? — Bei meiner Wanderung über  
heimathlichen Berge, war Ihre Schilderung

derselben mein bewährter Führer, und mehr als der todte Buchstabe, frommte mir die manche Zurechtweisung, die freundliche Belehrung, welche Sie meinen Gefährten und mir zu Theil den ließen. Aber ich habe noch einen andern wichtigen Grund: Sie, mit den Gebirgs-Verhältnissen Ihres interessanten Vaterlandes so innig vertraut werden leicht und sicher die Irrthümer nachzuweisen vermögen, die ich mir, bei flüchtiger Anwesenheit haben können zu Schulden kommen lassen; und um bitte ich Sie mit aller Herzlichkeit, denn um Wahrheit ist es mir zu thun.

---

Von der Zeit an, wo die Meinungen der Gebirgskundigen mehr zum vulkanischen Glauben

in jeder kleinen, nicht bedeutenden, oft durchzufälligen, Vertiefung einen Feuerschlund zu haben, hat man sich bemüht, im Geiste der herrschenden Hypothese unserer Tage, die gegenseitigen Bindungs-Beziehungen genauer auszumitteln, in denen die verschiedenartigen plutonischen Erzeugnisse einander stehen; man hat getrachtet, die Verhältnisse jener abnormen Gebilde zu den sie umschließenden normalen zu ergründen; endlich wurden die Wirkungen, welche vulkanische Agenzien auf umliegende Gesteine ausüben, einer sorgsamsten Beachtung gewürdigt.

Unter den Gebirgen Deutschlands, die, in der oben angedeuteten Hinsicht, genauer gekannt zu werden verdienen, nimmt die *Rhön* — der Zug von Bergen im Süden gegen Norden sich erstreckend, in jener Richtung dem Thüringer Walde verbunden, nach Norden in das Vogels-Gebirge verfließend, auffallend durch das Bedeutsame mannichfach gruppirter Höhenberge und reich an mahlerischen Ansichten — eine der letzten Stellen ein \*; denn DE LUC scheint

---

Der 641,8 Par. Fufs über dem Niveau der Stadt *Fulda* gelegene *Rauscheberg*, der 400,5 Par. Fufs hohe *Petersberg*, ja selbst der nur 160,4 F. Höhe messende *Wiesenberg* bei *Fulda*, besonders der sogenannte *Fürstenthan* auf letzterem, sind günstige Punkte, um eine allgemeine Uebersicht des *Rhön*-Gebirges sich zu verschaffen. Am besten aber ist der *Heidhof* zur Aufnahme desselben geeignet.

die *Rhön*, bei seinen Untersuchungen vulkanische Denkmale, nicht beachtet zu haben; was die *Voigt*, vor länger als vier Jahrzehnten darüber gesagt, ist für unsere Zeit nicht mehr genügend, und von *Heller*, dem rühmlichst bekannten Fuldaischen Physiker, erhielten wir nur einzelne Berge seiner heimatlichen Gegenden beschrieben \*\*. Nun hat zwar das Gebirge \*\*\* allerdings an *Schneider* einen verständigen Sachverständigen gefunden \*\*\*\*; allein die Kunde, welche dieser Forscher lieferte, ist, in geognostisch-geologischer Beziehung, nicht umfassend genug, und sollte dem Zwecke des Buches gemäß, nicht seyn,

---



is Werk, die Gegenstände aus allen Reichen der Natur abhandelnd, welche auf der *Rhön* Interesse erwecken, ein naturhistorisches Gemälde des Ganzen beabsichtigt, nicht eine detaillirte Schilderung des Geognostischen.

Die auf den folgenden Blättern enthaltenen Bemerkungen, Ergebnisse einer, im Herbste 1825, über die *Rhön* vorgenommenen Wanderung, sollen nur als abgebrochener Beitrag zu einer künftigen geognostisch-geologischen Geschichte jenes Gebirges gelten; das ausführliche Gemälde des denkwürdigen Ganzen zu liefern, bleibe demjenigen überlassen, welchem Zeit und Verhältnisse eine genauere Untersuchung der *Rhön* nach allen ihren Theilen gestatten.

---

Sandstein und Muschelkalk sind die einzigen Felsarten neptunischer Abstammung, welchen im Fuldaischen, diesen Ausdruck im umfassenden topographischen Sinne genommen, eine mehr allgemeine Verbreitung zusteht, und der ganze Landstrich würde einen höchst einfachen Charakter tragen, wenn nicht durch Gebilde vulkanischen Ursprungs Abwechslung und Interesse hervorgerufen würden. Unter dem letzteren Gesteine sind die Basalte bei weitem die herrschenden \*; minder be-

---

\* Basalte im eigentlichen Sinne des Wortes; denn nach dem, was ich zu beobachten Gelegenheit hatte,

deutend, was Ausdehnung und Massen angeht, zeigen sich die Phonolithe, denn sie treten nur eine gewisse Strecke an der westlichen Gebirgs hervor, aber sie verbinden, mit ihrem Erscheinen gar manche nicht unwichtige Beziehungen, und letzteren soll zunächst die Rede seyn. Ueberdies büht den Phonolithen — den Felsarten, in welchen der Feldstein ziemlich das Maximum seiner Entwicklung erreicht hat \*, deren enges Verhältniß mit den Basalten dem Scharfblicke WENNER'S entgangen war, die aber zugleich den, durch ständiges Verhältniß zu den vulkanischen Phänomenen in neuerer Zeit so wichtig gewordenen, Thuyten noch öfter sehr nahe stehen \*\* — auch anderer Hinsicht besondere Beachtung; denn Vorkommen derselben im übrigen Deutschlande

nicht sehr häufig, ihre Lagerungsweise hat noch manches Räthselhafte, und ein kleiner Beitrag, zur Erweiterung ihres mineralogischen Charakters, wird, so hoffe ich, in jedem Falle nicht als ganz unwillkommen gelten.

---

Ein Blick auf die petrographische Karte, welche VOIGT seiner Schrift beigelegt \*, gewährt eine ziemlich treue Ansicht über die Verbreitung des Phonoliths, des von ihm sogenannten Hornschiefers, in der Rhön, und zeigt das Auffallende seines Vertheiltseyns. Die Berge, aus jener Felsart bestehend, liegen unverkennbar in einem Zuge aus

---

\* Im Allgemeinen kann diese Karte zwar nicht als richtig gelten, denn die Verbreitung von Sandstein und Kalk zumal scheint mitunter ganz willkürlich angegeben. Beide Gesteine sind, durch Pflanzenwuchs und fruchttragende Erde, fast überall dem Auge des Beobachters entzogen, und nur der Wechsel der Bodenfarbe gewährt für die Begrenzung des Sandsteines einiges Anhalten. Auf der kleinen Karte, welche diesen Blättern beiliegt, und deren Zeichnung ich Hrn. R. BLUM verdanke, sieht man die Verhältnisse des Phonolith-Vorkommens ziemlich treu versinnlicht. Sie ist auf den Raum beschränkt, den wir durchwanderten, und bei ihrem Entwurfe diente die, an Ort und Stelle möglichst berichtigte, Karte von VOTER.

SW. nach NO., so, daß man für die Massen, meisten derselben zusammensetzend, leicht dem danken Raum geben kann, sie seyen, durch Sandsteine und Muschelkalke sich ihren Ausweg bahne einer gemeinsamen großen Spalte, zugleich mit die zunächst begleitenden und umziehenden, Bas Gebilden entstiegen, und ohne daß sie weit verbreitet worden im Umkreise der Oeffnung, aus welcher dieselben hervortraten. — Da, wo Phonolithe nicht in einzelnen Spizbergen aus Ebenen sich heben, krönen sie meist die Hügel des Basalt Vorgr's Worte (S. 58), bereits 1783 ausgesprochen indem er von den Rhön-Phonolithen redet, waren so wenig die Hornschiefer für sich ein vulkanisches Ansehen haben, so verdächtig wurden sie mir hier da sie in der Lava zu schwimmen schick

basaltisches Gebiet, und ansehnliche Phonolithe ragen aus Basalt hervor. Eine Erscheinung gar viele andere Basalt-Gebirge sie eben-  
 weisen haben. Indessen stehen der Regel  
 entgegen; so dürften der weit er-  
 basaltischen Ablagerung auf den *Hebriden*  
 Phonolithe ganz fehlen, oder sie treten nur in  
 geordneten Verhältnissen auf. — — Einige  
 der *Rhön*, namentlich am *Pferdekopfe*,  
 vielleicht, für den ersten Blick, zur Frage  
 kommen: ist es nicht der Basalt, der aus dem  
 - Gebiete emporsteigt? — Basalt-Gänge  
 gehen hier hin und wieder die phonolithi-  
 der vielmehr trachytischen Massen; Gänge  
 aufs Mächtigkeit, mit starkem Fallen, fast  
 aufrecht stehend; Streichen h.  $1\frac{5}{8}$ . Der,  
 raum füllende, Basalt kugelig abgesondert,  
 sehr fest, und nur die einzelnen Olivin-Par-  
 zelle setzt, der Phonolith dagegen in der Nähe  
 des, wie wir demnächst ausführlicher hö-  
 ren, auffallend umgewandelt, trachytisch. —  
 zwar, so weit ich Gelegenheit gefunden,  
 Vergleichen der Fuldaer Phonolithe zu unter-  
 suchen kein so unmittelbarer Beweis, hinsichtlich  
 der Massen, denen sie entstiegen, welche sie  
 zeigen, geboten, wie z. B. bei jenen am *Bi-  
 lin*, wo Gneifs-Bruchstücke, von Phonolith  
 gebildet, nachgewiesen worden \*, oder wie bei

*Banow* (*Banau?*) in *Mähren*, woselbst dem Phonolith - Fels Bruchstücke verhärteten Thones u Sandsteines in großer Häufigkeit eingebacken sind. mir sind nirgends Felsarten-Einschlüsse, in den Phonolithen enthalten, vorgekommen, aber alle Erscheinungen reden mehr der Ansicht das Wert, das es die Basalte sind, zwischen und mit denen Phonolithen aufgestiegen. Und wenn, wie ich nicht zweifle, die Basalte des *Kalvarienberges* *Fulda* \*\* Gneifs - Bruchstücke einschliessen, so sind sehr wahrscheinlich Basalte, wie Phonolithen aus dieser Felsart auf der *Rhön* hervor, wie auch eben, in Betreff ihres Vorkommens in *Böhmen* erwähnt worden, und wie es, nach dem Zeugnis des Hrn. v. ESCHWEGE auch hinsichtlich der Phonolithen, in der Gegend um *Rio-Janeiro*, der E

Bei manchen Basalten nachbarlicher Gebirge, unter andern bei denen des *Vor-Spessarts*, ist es unzweifelhaft, daß sie den Gneiß durchsetzen haben, um am Tage zu erscheinen. Wir verdanken dies durch Hrn. v. NAU \*, und ich hatte kürzlich Gelegenheit bei *Klein-Ostheim* die Ursachen durch Selbst-Ansicht kennen zu lernen. Die Längen-Ausdehnung mehrerer einzelner Gneiß-Berge entspricht sehr bestimmt der angenommenen allgemeinen Vertheilungs-Richtung; daher wird der Zusammenhang ihrer Massen in größerer Tiefe noch wahrscheinlicher.

Unter den vielen, mehr und minder vollkommenen, Kegel-Gestalten der *Rhön* \*\* machen sich, durch das Groteske ihrer Formen, die Phonolithe besonders aus weiter Fernè kenntlich. Ein besonderes Interesse erregen, unter den verschiedenen phonolitischen Bergen, die *Milseburg*, die *Steinwand*, die *Teufelsstein* und der *Pferdekopf*. Die *Milseburg* imponirt durch das Gewaltige ihrer Masse, die *Steinwand* durch ihre schöne Säulenreihe, der *Teufelsstein* durch sein kühnes Emporsteigen; am bedeutendsten aber ist der *Pferdekopf* mit der ihm gegenüber liegenden *Eube*, denn hier hat man unzweifelhafte Spuren plutonischer Umwälzungen klar

\* Zeitschrift für Min.; 1826; I. Bd. S. 250.

\*\* Ueber die verschiedenartige Ableitung dieses Gebirgs-Namens, s. SCHNEIDER a. a. O.; S. 101.

vor Augen, und dieses macht die Stelle um wichtiger in einem Gebirge, das durch Bergbau gends aufgeschlossen ist, und wo selbst Steinbr über Lagerungs-Beziehungen einigen verlässigen schlufs bietend, zu den sparsamen Erschein gehören. — Die *Milseburg*, die *Steinwand* kö übrigens so manchen berühmten phonolithischen len-Massen des Auslandes, der *roche Sanadoi Auvergne*, den Phonolith-Felsen der *Lamlash* sel im Meeresbusen der *Clyde* u. s. w., gewiß Seite gestellt werden, wenn auch einige ders sie an Umfang übertreffen.

Die Phonolith-Berge steigen in der *Rhön* bedeutender Höhe an. Die *Milseburg* misst, Par. Fufs \*, die *Steinwand* 1182,5 Par. F.,



Die Phonolithe berühren stets den Dunstkreis. In keiner Stelle habe ich ein Ueberlagertseyn derselben durch andere Felsarten wahrgenommen, und auf diesem Umstande, so wie auf der Beschaffenheit dieser Gesteine an und für sich, beruht das besonders Auszeichnende der Gestalt-Verhältnisse, welche, wie bereits erwähnt worden, ihren Bergen zuzuschreiben sind.

Ehe ich fortfahre in Schilderung der allgemeinen Beziehungen phonolithischer Berge, und insbesondere von der Natur ihres Massen-Bestandes Rede, sey es mir vergönnt, einige Bemerkungen über Sandstein und Muschelkalk der *Rhön* einzuschalten.

Der bunte Sandstein, das älteste, zu Tag ausgehende, Gebilde der Flözzeit, zeigt sich in allen tieferen Stellen, in Schluchten, Hohlwegen und Wasserläufen. Oft setzt die Felsart, und häufiger noch der sie begleitende rothe, nicht selten mit unreinem Grün gefleckte, oft sehr sandige, mehr und weniger glimmerreiche und schieferige Thon, die obere Decke, unmittelbar unter der fruchtragenden Erde, zusammen; der Sandstein ist sodann meist in sehr verwittertem Zustande, zerreiblich, mehr Sand. Ich habe nichts wahrgenommen, das, von dem bunten Sandsteine der *Rhön* entlehnt, zur Erweiterung unserer Kenntniß dieser Felsart im Allgemeinen diensam seyn könnte; am häufigsten erscheint sie roth und fast stets einfarbig, nur hin und wieder hat ein Wechsel mehrerer Nuanzen Statt. Einmengungen silberweißser

Glimmer-Blättchen trifft man oft und stellenweise in ziemlicher Menge. Die Schichtung ist in der Regel sehr deutlich. Bald liegen die Schichten deren Mächtigkeit gegen den Tag nicht sehr beträchtlich ist, die aber gegen die Tiefe stärker werden — vollkommen sählig, und dies sogar nicht für von basaltischen Massen, so unter andern am *Wachküppel* \*, einem Basalt-Kegel von ungemeiner Steilheit; bald haben die Schichten ein starkes Fallen  $60^\circ$  und darüber (NO. der *Milseburg*, zwischen *Schackau* und *Klein-Sachsen*). Senkrechte Spalten theilen die Schichten des Sandsteines hin und wieder (u. a. im Steinbruche am *Wachküppel*), ungefähr rechteckige Massen von 4 bis 8 F. Länge. Die Spalten, von geringer Breite, sind leer, oder erfüllt mit sandigem Thone. — Nach der Tiefe

der Gewalten gehoben. Auch andere Verhältnisse machen dies glaubhaft; es wird davon die Rede seyn. — In bedeutender Höhe, am Abhange *über*, gegen *Gersfeld* zu, und unmittelbar über *vor* der *Schacha*, fanden wir, entblößt durch einen kleinen Steinbruch-Bau, im Kalk, ein Nest von, mit Fasergyps-Lagen und Schnüren durchsetzt. — Die Schichtung des Kalkes zeigt sich, mit selbst in der unmittelbaren Nähe basaltischer Schichten, deutlich und ungestört. An der *Eube* eine entblößte Wand auf eine weite Strecke sichtbarlich wahrnehmen; die einzelnen Bänke, 5 F. mächtig, aber wieder plattenförmig abwechselnd in Lagen von 1 bis 2" Stärke, fallen unter einem NO.; nicht fern von jener Wand hat ein gleichliches Fallen Statt; und mitunter stehen die Schichten sogar auf dem Kopfe; am *Heimberge*, bei *Fulda*, senken sich die Schichten, welche den Tag von sehr geringer Mächtigkeit sind, nach der Tiefe stärker werden, dem Berge zu, ungefähr 14° nordwestwärts. Dagegen beobachtet man an andern Stellen, so namentlich im *Waldchen* bei *Schackau*, auffallende Veränderungen der Kalk-Schichten. Streichen und Fallrichtung, auf weite Strecken, höchst verschiedenartige Lagen scheinen, durch erlittene Umwälzungen allen Zusammenhang verloren zu haben. Ueber die Mächtigkeit des Kalk-Gebildes läßt man im Allgemeinen wenig mit Verlässigkeit sagen. Die vorhandenen Steinbrüche, welche meist alle nur

oberflächlich betrieben werden, um Material zum Kalkbrennen zu gewinnen, und die man immer wieder verläßt, sobald sie einige Tiefe erreichen, zeigen sich nicht sehr belehrend.

Das Gestein ist übrigens so einfach, seine Merkmale sind in dem Grade übereinstimmend mit Muschelkalken anderer Gegenden, daß eine Charakteristik desselben nur nutzlose Wiederholung wohl schon zu häufig und ausführlich geschildert seyn würde. — An Versteinerungen zeigt sich Gebirgsart, da, wo ich sie beobachten konnte, Ganzes sehr arm (sie ist mehr ein muschelfreier Muschelkalk), und die wenigen vorhandenen fossilien Ueberreste, wie z. B. die Ammoniten in der Nähe des *Heimberges*, die Pektiniten am *Neu-berge* u. e. a. sind sehr undeutlich, so, daß m

Bergmasse, aus diesem oder jenem Standpunkte betrachtet, sich darstellt, gehört mit zu den erhabenen Gebirgspunkten der *Rhön* \*. Sie hat ihre Längenausdehnung aus S. nach N., folglich in der Richtung, welcher der Zug phonolithischer Berge im Allgemeinen folgt. Von seiner höchsten Stelle, da, wo das Kreuz sich erhebt, stürzt der Berg mit furchtbarer Steilheit gegen S. ab. — Am Kreuze ist die Aussicht sehr belehrend, und unstreitig eine der schönsten in diesen Bergen; im W. der *Oberwald* und das ganze diesseitige *Vogels-Gebirge*; im N. der *Stoppelsberg* und andere Hessische Berge; im O. der *Inselsberg* und ein Theil des *Thüringer Waldes*; im S. endlich der Blick auf die *Rhön* selbst. — Das Kreuz und die nahe Kapelle, Ziele frommer Wallfahrer, ruhen auf Phonolith, dessen gewaltige Felsmassen hier sehr zerklüftet erscheinen. Die

---

\* HELLER will zwar (v. MOLL's Ann. a. a. O.; S. 8 und 9) die *Milseburg* nur als einen, dicht an der *Rhön* gelegenen, hohen Felsberg betrachtet wissen, und legt rücksichtlich des *Teufelssteines* u. s. w. gleiche Meinung; allein, das, was mein verdienstvoller, verewigter Freund selbst (a. a. O. S. 2), in Betreff der Ausdehnung des *Rhön-Gebirges*, sagt, steht mit obiger Behauptung in offenbarem Widerspruche. — Nachweisungen über das Geschichtliche der *Milseburg*, die in alter Zeit eine Ritterfeste gewesen, liefert SCHNEIDER a. a. O.; S. 42 und 43.

Klüfte, von starkem Fallen, ungefähr 75° gegen NO., und in gegenseitiger Entfernung von 24 Fufs, spalten das Gestein hin und wieder säulenartig, auch zeigen sich Tafeln-ähnliche Abstufungen. Schon auf beträchtliche Weite um Berg finden sich Phonolith-Trümmer und Bruchstücke, und je näher man dem Gipfel kommt, mächtiger werden Blöcke und Felsmassen, die Wanderer in den Weg treten. Und alle diese Trümmer und Blöcke sind scharfkantig und frisch, kein Abzeichen deutet ein Herbeiführen an, nicht die Geschiebform unter der zahllosen Menge; aber Blöcke sind mit einer Moosdecke bekleidet, und mit einer Rinde von blendendweissen Lichenen überzogen, und aus dem wild über einander gestürzten Trümmer-Haufwerke ragen drohend mächtige

eburg umlagernden einzelnen Fels-Parthieen, ist vorzüglich am *Kälberhut-Weidstein* der Fall, man gegenwärtig Spalten von 12 bis 15 F. Breite nimmt, von denen, nach Aussage glaubhafter Zeugen, vor 24 bis 50 Jahren nicht eine Spur zu sehen war. Neben der erwähnten Einwirkung warmer Wasser aber wirkt ohne Zweifel auch die Atmosphäre im Allgemeinen, mit den ihr zu Gebot stehenden Kräften, auf allmähliche Zerklüftung und Zersetzung phonolithischer Massen. Und dieß ist um so mehr außer jedem Zweifel, da man auf den Bergseiten, die gegen das Thätigseyn solcher Ursachen mehr geschützt, die nicht so offen, nicht entblößt sind, die Zersetzung-Prozesse weit weniger vorgeschritten sieht, als da, wo Sonne, Wind und Regen kräftiger einzuwirken vermögen. Das, was Boué \* in Betreff der sehr ungleichen Beschaffenheit der Abfälle des, fast ganz phonolithischen, Berges *Lamlash* bemerkt, deutet offenbar ähnliche Beziehungen an.

Der Pfad, zum Gipfel der *Milseburg* führend, führt mitten zwischen den Trümmer-Haufwerken hin. Am beschwerlichsten ist der Berg, von dem sogenannten *Eselsborn* aus, oder durch das Thal in den *Grabenhof*, zu ersteigen; minder mühsam, und bei weitem schöner, führt der Pfad von *Klein-Isen* durch die Schlucht, der *arme Graben*, am

\* Esser; p. 292.

*Lydenküppel* vorbei. Da, wo die Phonolithen hervortreten, wird das Ansteigen auffallend ler, und so ist auch durch diesen Umstand die grenzung des Gesteines deutlich bezeichnet. Bei jener Höhe trifft man, am nördlichen Berg-Gebirge einzeln zerstreut, Muschelkalk-Stücke, theils noch sehr frischen Kanten und scharfen Ecken; die Rasendecke entzieht das anstehende Gestein durch welches die vulkanischen Gebilde hier (Zweifel sich ihren Weg bahnten, dem Augen-Geognosten. — Der *Lydenküppel*, den wir so genannt, ein, gegen NW. der *Milseburg* sehr liegender, durch seine Kegel-Gestalt ausgezeichnet Berg dürfte meist aus Kalk bestehen, denn er mit Bruchstücken dieser Felsart bis zur Spitze bedeckt; aber das Auffällende der Gestalt könnte



*Überbaches* — der einst begünstigend, vielleicht selbst bedingend, auf die Bildung der Felsart einwirkte — an der Stelle genannt der *Städterain*, unmittelbar bei der Wohnung des Hofbauers *Auth.* er Tuff, welcher sich hier unter keinem andern Gesteine verbirgt, und über dem nur fruchtrager Boden ist, macht eine ziemlich bedeutende Felswand aus\*. Stellenweise deutliche Schichtung; die Schichten, von ungleicher Mächtigkeit, fallen unter bis  $40^\circ$  gegen W. Die Zusammensetzung dieses Trümmer-Gesteines, das man keineswegs Trappler Basalttuff zu nennen berechtigt seyn dürfte, ist denkwürdig genug.

Der bindende Teig, — bald lichte aschgrau, bald mehr zum Röthlichen sich neigend, theils erdig, und von geringem Zusammenhalte, theils fester, so, daß die Masse zwar vom Fingernagel keine Einsätze annimmt, aber dennoch mit dem Messer nicht ritzbar ist, — erscheint vorwaltend im Vergleich zu seinen, stets scharf begrenzten, Einschlüssen, oder man sieht den Teig mit denselben in ungefähr gleichem Menge-Verhältnisse. Gar oft werden in der verkittenden Masse kleine eckige und rundliche, seltener regelrecht gestaltete Höhlungen getroffen, Folge des Auswitterns umhüllt gewesener Theile und des Ausfallens von Feldspath-

---

\* Die früheste Kunde, von der interessanten Erscheinung, erhielten wir durch SCHNEIDER (a. a. O. 46):

**Krystallen.** Die Wände der kleinen leeren Röhren sind zum Theil von einer dünnen erdigen, gelben, mitunter schwach aufbrausenden, Rinde bedeckt, welche von der Masse des Teiges scharf unterscheidbar ist.

**Die mannichfache Zusammensetzung des Tuffes** — eine Eigenschaft, in welcher das Gestein *Schackau* dem vulkanischen Tuffe der Römischen Ebene und dem Peperin \* nicht nachsteht — entwickelt sich zum Theil erst unter dem Suchgitter deutlicher, obwohl bei weitem nicht alle Einschlüsse ihres Zerseztes halber, und wegen der Aenderungen, die sie durch Einwirken vulkanischer Agenzien litten, mit Sicherheit bestimmbar sind. — Ich versuche, eine gedrängte Uebersicht dieses Vielfachen darzulegen. Der Tuff von *Schackau* umschlie-

ten, wenn nicht seltene Feldspath-Leitchen, in ihnen enthalten, vom Gegentheile zeugten. In diesen Phonolith-Schichten sieht man, außer den feldspathigen Beimengungen, fast keine andern; nur selten zeigt sich ein Körnchen Magnetsisen, eine Hörableitende-Nadel, oder ein Glimmer-Blättchen, Einschließung, die, wie wir gleich sehen werden, dem Tuff-Teige in Allgersteinen nicht fremd zu seyn pflegt. — Auch Rollstücke und Blöcke von Phonolith, beträchtlicher im Volumen, liegen hin und wieder im Tuffe, ohne; aber diese sind mehr frisch, theils stammend mit den Massen der unteririschen Lager.

**Feldspath;** kleine krystallinische Massen und Krystalle, theils leistenähnlich, nadelförmig verlängert, theils deutlicher ausgebildet, und sodann meist *Hauy's Feldspath bibinaire* zugehörig; glasig glänzend, zwar nicht in dem Grade umgeändert, wie jene, welche den Trachyt bezeichnen, nicht eigentlich rissig und sprümgig, aber dennoch von den, in den Phonolithen vorkommenden, Feldspath-Theilen abweichend, und diese zuweilen an Größe übertreffend. Die Feldspath-Krystalle sind nach allen Richtungen durch die Masse des Teiges vertheilt. Stellenweise finden sie sich in großer Häufigkeit, besonders da, wo die Grundmasse des Tuffes fester ist, und scheinen hier gleichsam zum Wesen der Felsart gehörend; an andern Orten dagegen sind sie sehr sparsam, mehr den Charakter rein zufälliger Erscheinungen tragend, und sodann sieht man die

Krystalle meist weit kleiner, minder regelrecht gebildet. Uebrigens sind die Feldspath-Krystalle stets, entweder auf den Teig, oder auf dessen molithische Einschlüsse beschränkt; nie setzt nämliche Krystall aus jenem in diese fort, oder gekehrt.

Glimmer; schwarze Blättchen.

Hornblende- und Augit-Krystalle, oft frisch, so schön und glänzend, als wären dieselben an dem Orte ihres Entstehens, und nicht auf sekundärer Lagerstätte. Im Ganzen nicht häufig, nur und wieder zahlreicher sich einstellend, aber doch stets mehr isolirt, nie in solcher Menge zusammengehäuft, wie dies bei den Feldspathen der Fall ist.

Olivin; kleine rundliche, aus körnig abges

liche, Kugeln-ähnliche, Basalt-Massen  
 Durchmesser und darüber ragen, wie  
 an Hausmauern, aus der Tuffwand  
 der Basalt derselben ist theils der gewöhn-  
 liche, theils der körnig abgesonderte, seltener  
 Art, in seinen Räumen kleine Kalkspath-  
 beherbergend.

Die wackentartigen Massen, scheinbar  
 blinde-Einschlüssen.

Die Thonstein-Bröckchen und platte Stückchen  
 Thones, häufig geschieden, von der sie  
 den Grundmasse des Tuffes, durch eine  
 eigentümliche Lage, scheinbar von derselben Natur,  
 die hohlen Räume überkleidende, Rinde,  
 bereits oben gedacht worden.

Die Schiefer- (oder Schieferthon-?)  
 Art, mürbe, von etwas fremdartigem An-

sehen, Schiefer- und Gneifs-Trümmer-  
 kchen, mitunter auch Einschlüsse von nicht  
 bestimmter Größe.

Die Stücke eines Chloritschiefer-artigen

Substrates verglaster feldspathiger Sub-  
 stanz, ähnlich denen die Blöcke bildend, von  
 der *Laacher-See* umgeben ist, und die,  
 wegen der Vielartigkeit ihrer Einschlüsse, so be-  
 merkenswerthen. Die Massen, zum Theil von nicht  
 bestimmter Größe, sind sehr krystallinisch,

häufig das Aeufsere der basaltischen Kugeln, so wie die Wände der Klüfte, mit einer dünnen Rinde\*.

---

In der Nähe von *Sachsen* trifft man, nach SCHNEIDER, hin und wieder Rollstücke von Glimmerschiefer und von einer, dem Feldstein-Porphyre nicht unähnlichen Gebirgsart. Ihre Abstammung bleibt räthselhaft, da man sie fast nur aus dem *Thüringer Walde* herleiten kann, und dagegen nicht ungewichtige Einreden, entlehnt von Wasserlauf und Gebirgs-Verzweigungen, aufgestellt werden dürften. Oder sollten sie, wenigstens was die Glimmerschiefer-Trümmer betrifft, aus, in früheren Zeiten zerstörten, Lagen des *Schackauer Phonolith-Tuffes*

Ich habe mir die ausführliche Schilderung dieses Gesteins nicht ohne Absicht gestattet. Mit keinem der, nach Selbst-Ansicht oder Beschreibung mir bekannt gewordenen, Felsarten, welche man unter solcher Benennung zu begreifen gewohnt ist, zeigt sich ein Gestein von *Schackau* vollkommen übereinstimmend. Diefes kann auch, bei den eigenthümlichen Umständen, und bei dem Wichtigen örtlicher Beobachtungen, das Entstehen jener Trümmer-Gebilde begleitend, keineswegs befremden, und ich zweifle nicht, daß vollständigere Suiten noch interessante Beiträge zur Erweiterung der dargelegten Charakteristik bieten werden, da fast jedes Handstück Modifikationen bemerken läßt. — Jede vulkanische Formation umgibt sich, wie wir, belehrt durch L. von Becken, wissen, mit ihren Brekzien, die Resultate des Ausbruches selbst sind \*; wir haben es also hier wohl ohne Zweifel mit einem, den Phonolithen zunächst sich anschließenden, Tuffe, mit einem Phonolith-Tuffe zu thun, wenn derselbe nicht in den trachytischen Gebilden, von denen gleich die Rede seyn wird, in nächster Beziehung steht. — Vor dem Löthrohre verhält sich die Masse des Teiges, in ihren verschiedenen Abänderungen durchaus, wie die Feldstein-Grundmasse der Phonolithen.

Stellenweise ist der Zusammenhang stark genug, um die Felsart als Material für leichte Bauten verwenden zu können.

---

\* Taschenb. f. Mineralogie, XVIII, 311.

rer Zeit eine weit beträchtlichere Höhe zu dem imposanten Anblick, welcher ihm den gewöhnlichen Ruf verschaffte. — Aus wildem Haufwerke dieser Fels-Trümmer erhebt sich die gewaltige Eolith-Masse; weils über ihre ganze Aufsenfläche durch Lichenen, oder durch eine Verwitterungsrinde, ist sie im überraschenden Gegensatz mit dem frischen Grün der Laubbäume, welche zwischen den Blöcken kräftig gedeihen. Die Masse wird durch Spalten in mächtige Pfeiler, in große säulenartige Theile geschieden. Die Höhe dieser kolossalen Masse beträgt über 80 Fufs; sie misst, aus SO. in N. sich erstreckend, mehrere 100 F. Länge. Nach oben endigt dieselbe in seltsam gestalteten Zacken und Spitzen. Ein Theil der Wand ist zusammengestürzt, dadurch erscheint das Ganze in zwei Hälften geschieden.



in fünf und sechsseitige Säulen, durch Zerknirschungen nach mehrfachen Richtungen bedingt. Die grösseren Säulen bestehen aus einer Gruppe von kleineren; einige sind wieder in Gruppen abgetheilt, und erlangen, bei der ungleichen Höhe derselben, eine Art von gegliedertem Charakter; noch andere endlich erscheinen gewunnen. Fast alle Säulen stehen senkrecht; nur am südlichen Ende der Wand neigen sie sich, Eindrögend, gegen SW. Den Fufs der Säulenanlage lagert ein ungeheures Haufwerk von Felsblöcken und Bruchstücken, sehr vielartig in Form und Gröfse, mitunter von überraschendem Charakter, aber alle scharfkantig, und zwischen die Felsen erheben sich, wie an der *Milseburg*, noch anstehende Felsen-Parthieen. Nach dem Ansehen des Gerölles so hoch hinauf, dafs die Säulen stellenweise dem Auge ganz entzogen wird.

---

nordwestlicher Richtung von der *Steinwand* der *Teufelsstein* empor; klein in Absicht auf die Höhe, aber ausgezeichnet durch das auffallend Seltsame seiner Formen. Der erhabene Gipfel des Berges ist gegen Norden. Hier trifft man eine wunderbar gruppirte Felsmasse, aus ziemlichen, vier-, fünf- und sechsseitigen Säulen, alle unter 30 bis 36° in östlicher Richtung geneigt. Diese Lage ist offenbar keine ursprüngliche, sondern Folge späteren Umsturzes;

aber man könnte sich veranlaßt sehen zu glauben, die Senkung habe erst in neuerer Zeit stattgefunden, denn die Säulen-Gruppe, wie das diese umlagernde Trümmer-Haufwerk, zeigen sich nahe frei von der, bei Phonolithen sonst so gewöhnlichen, Moos- und Lichenen-Bekleidung. Der *Teufelsstein* hat seine Längen-Erstreckung nach SO.

Zwei andere phonolithische Berge, die *Makuppe*, zwischen der *Steinwand* und dem *Teufelsstein*, und der *Bubenbader-Stein*, nicht fern der zuletzt genannten Felsmasse, sind wenig ausgezeichnet. Bei weitem interessanter, und in Ri

phonolith-Berge der Rhön \*. Dabei zeigt sich selbe frei von Baumwuchs.

Zwischen der *Pferdekuppe* und der südwärts, in ungefähr viertelstündiger Entfernung, ihr gegenüber liegenden *Eube*, glaubt man das Bild eines Kraters erkennen, aus dessen Tiefe ein basaltischer, eine abgeplattete Spitze tragender, Kegel emporsteigt. Die, auf eine Erstreckung von wenigstens einer halben Stunde, den Kegelberg kesselförmig umziehenden, Wände, aus phonolithischen und basaltischen Massen bestehend, sind von ihm geschieden durch eine, stellenweise beträchtliche, Vertiefung, durch einen Einschnitt, der, nach allen Seiten ziemlich regelrecht, um den Konus zieht. Gegen N. ist die Wand dem kleinen Kegelberge am nächsten; minder deutlich sind ihre Verhältnisse nach S., wo die kesselartige Umgebung, durch Einstürzungen und Zerstörungen, große Aenderungen ihrer Form erlitten haben muß, und im W. öffnet sich das Ganze in der Richtung von *Poppenhausen*. — Jen- seit dieses Dorfes, an mehreren Stellen der, nach der Stadt *Fulda* führenden, Straße, bietet sich die Ansicht der kraterähnlichen Verhältnisse zwischen der *Eube* und dem *Pferdekopfe* vorzüglich deutlich dar.

\* Das steile Ansteigen ist übrigens vielen Phonolith-Berg-  
gängen; so ist es bekannt, daß der *Milleschauer Berg*  
sich unter Winkeln von 40 bis 50° erhebt u. s. w.

Das nördliche Ende der Kraterwand — wollen diesen Ausdruck zur Bezeichnung des schildernden Abhanges vorläufig beibehalten — in den entblößten Phonolith-Felsen der *Pferdekopf* steil, mühsam zu erklimmen, stellenweise ganz ersteiglich, ist ebenfalls aus phonolithischen Massen zusammengesetzt, aber schon in geringer Weite durch Basalt an. Die Verhältnisse, welche beide Gesteine da, wo sie einander begrenzen, wahrnehmen lassen sind, durch mächtige Ueberlagerungen völlig ver-setzter Basalte und Phonolithe, dem Auge entzogen, indessen erscheinen die Phonolithe, jenen Stellen am nächsten, sowohl an den Felsen der Höhen, als an Blöcken und Trümmern am Abhange der Wand auf eigenthümliche Weise umgeändert, durchaus trachytisches Ansehen tragend. Sie sind mühs-

Traschen dieser Erscheinung zu ahnen?  
eine Umwandlung, an eine, bis zu  
de Statt gehabte, Auflösung des Pho-  
ch Einwirken aufgestiegener Dämpfe,  
er treten Trachyt und Phonolith,  
nur in sehr unbedeutenden Massen-  
, neben einander auf? Die Nachwei-  
sachytes in der *Rhön* ist neu, und  
dem Falle Beachtung \*. — Unter den

: nicht zu Staub und Erde, sondern in kleine  
: immer noch schwer zersprengbar

: *Rhön* zunächst befindlichen, Stellen, wo  
ommen von Trachyt bis jest dargethan wor-  
: der hohe Berg im *Hausenstammer* Walde,  
*Dissenbach* und dem *Grafenbrucher* Hofe un-  
kfurt, und die *Spornsiche* bei *Urberach*, in

Trümmern des Abhanges der *Milseburg*, gegen NW  
 fand ich einen einzelnen Block auf gleiche Weise

kaum 40 F. über die nachbarliche Ebene, aus den  
 umlagernden Felsarten emporsteigt, ähnelt, unter all  
 mir bekannten, Gesteinen des Namens, am meisten  
 dem vom *Monte Grotto* — von diesem Fundorte ist e  
 in meiner geognostischen Sammlung befindliches, Exe  
 plar angegeben — in den *Euganean*, mit welchem  
 in Handstücken verwechselt werden könnte. Die V  
 hältnisse sind nicht günstig, um über die Lagerun  
 g Beziehungen am *hohen Berge* Etwas Genügendes zu  
 mitteln, wenigstens sind sie es nicht für einen Aufe  
 halt von wenigen Stunden, denn der Steinbruch-E  
 auf Trachyt ist nur bis zu unbeträchtlicher Tiefe

ter in noch höheren Grade umgewandelt; noch  
 sehr trachytisch. Möglich, daß derselbe gleichfalls

Feldspath - Krystalle sind größer und meist etwas zer-  
 setzt, aber diese Verschiedenartige hindert nicht, beide  
 als Glieder einer Trachyt - Gaißen zu betrachten; in-  
 dem ähnliche Phänomene aus andern Gegenden, nament-  
 lich aus dem Siebengebirge bekannt sind. — Es darf  
 bei dieser Gelegenheit dasjenige nicht übersehen werden,  
 was die Herren P. SCHMIDT (NÖCKERATH'S Gebirge in  
 Rheinl. Westph.; II, 177 und 178) und STRASINER  
 (Gebirgsarte der Länder zwischen Rhein und Mass,  
 S. 47 ff.) über das Vorkommen von Trachyt in der  
 befragten Gegend bemerken. Hr. SCHMIDT sah zwischen  
*Non-Isenburg* und *Sprendlingen* einen Trapp-Porphyr,  
 auf welchen in den sogenannten *Maynzer Eichen*, zwi-  
 schen *Messel* und *Offenthal*, Steinbruch-Bau getrieben  
 wird, und den er, als mit manchen gleichnamigen Ge-  
 steinen des *Siebengebirges*, sehr ähnlich fand, und Hr.  
 STRASINER erwähnt eines Zuges von Trachyt-Hügeln,  
 der bei *Reiskirchen*, einige Stunden ostwärts *Gießen*  
 beginnt, sich bis *Grünberg* erstrecken, und, nach ei-  
 ner kurzen Unterbrechung, zwischen *Laubeich* und  
*Freyenseen*, wieder vorkommen soll. Ich kenne die  
 beiden letzteren Trachyt-Fundstätten nicht, auch nicht  
 einmal durch Handstücke, und kann mir folglich durch-  
 aus kein Urtheil erlauben; die Schilderung, welche  
 Hr. SCHMIDT gibt, erinnert an das Gestein von der  
*Spornseich*, vielleicht daß eine Verwechslung des Orts-  
 namens Statt gefunden.

von einer Stelle abstammt, wo Basalte ihn begrenzen; bei anstehenden Phonolith-Massen ist mir, die *Pferdekuppe* abgerechnet, nirgends eine solche Erscheinung vorgekommen.

Die Basalte der Kraterwand sind zersezt, verwittert, aufgelöst in höherem oder geringerem Grade; wenigstens Alles zu Tag Anstehende zeigt sich so. Dabei sieht man die Massen, fast ohne Ausnahme, kugelig abgesondert, und die Kugeln wieder zu regellosen Säulen auf einander gethürmt. Oder es treten die kugeligen Absonderungen vielleicht erst durch den Verwitterungs-Prozess aus den säuligen Formen hervor. Manche dieser Basalte, die übrigens nicht eine Spur ausgezeichneter feldspathiger Krystalle aufzuweisen haben, zeigen sich mehr wak-



gewaltige Streifen rother und schwärzlichgrauer, oder weniger grobkörniger Erde, hervorgegangen aus zersezten Basalten, aus umgewandelten feinsten Gesteinen, mit zahllosen, im Sonnenschein durch das Lebhaftige ihres Glanzes auffallenden, die bald als wohl ausgebildete Hornblende-Augit-Krystalle erkannt werden, ziehen von den höchsten Stellen der Kraterwand bis zur halben Höhe herunter, und aus diesen erdigen Lagen, aus dem Haufwerke halb zersezter basaltischer kleinerer und rundlicher Blöcke, ragen einzelne riesige Pfeiler festeren Basaltes empor, als rechte Zeugen der gewaltsamen Katastrophen, die hier Statt gefunden. Jene farbigen Streifen, denen der Fuß vergebens nach einem festen Standpunkte sucht, im Wechsel mit dunkleren basaltischen und lichterem phonolithischen Lagen, verleiht diesem Theile der Wand ein seltsames, aufregendes Aussehen. — Regengüsse schwemmen von rothen und schwarzen Massen nach und nach

derselben Farbe von einiger Festigkeit, und im Eche flachmuschelig, fast eben. Die Hauptmasse dicht und scheinbar gleichartig, besonders bei schwarzen Abänderungen, deren Ansehen jen mancher Wacken entspricht; bei den rothen zeigt sich mehr und minder häufige Einschlüsse, m grau, nur selten lichte röthlich von Farbe, u wechselnd in der Gröfse vom kleinsten Fleck bis zum Durchmesser von einem Zoll und darüber, das Ganze wird dadurch brekzienartig, zu ein vulkanischen Trümmer-Gesteine, bei welchem d Teig in der Regel sehr vorwaltet. Die Masse d ser Einschlüsse, obwohl, ihres aufgelösten Zust des wegen, nicht mit völliger Sicherheit bestimm scheint theils phonolithischer, theils basaltischer od doleritischer Natur. — Sind diefs dieselben Gebild

der Volks-Sprache mit dem Namen Gold-  
zeichnet wird. Oder ist es der Umstand,  
ganze Boden, aus der Verwitterung solcher  
hervorgehend, bei auffallendem Sonnen-  
das Auge blendend wird durch die zahl-  
reiche glänzender Punkte, der dem Ausdrucke  
steht; denn nicht nur an mehreren Or-  
aldaischen, sondern auch in dem nachbarli-  
chens-Gebirge trifft man, für ähnliche Ver-  
die Namen Goldkanten, Goldlöcher, Gold-  
s. w. \*.

neuerer Zuschrift des Hrn. Dr. Buch zu *Frankfurt*  
lt nachstehende, hierauf Bezug habende, Bemere-  
: „Goldloch, Goldhöhle, Goldkaute u. s. w. sind  
nungen, die in unsern Gegenden häufig üblich  
aber nicht ausschließlich in vulkanischen Revieren,  
sie zunächst wohl dem Glanze der Hornblende,  
auch vermeintlichen alchymistischen Fundgruben

Der Basalt-Kegel, an seinen erhabensten Stellen wohl kaum ein Drittheil der höchsten Punkte der Kraterwand erreichend, läßt auf dem oberen Theile wie auf dem Abhange gegen SW., ein wildes Heerwerk kolossaler Basalt-Kugeln wahrnehmen. Ganze stellen sich als Bild grausenvoller Zerstörung dar. Fast alle diese Kugeln, deren manche vollkommen rund sind, zeigen sich frisch und unzersezt. Sie haben mitunter 5 bis 6 F. im Durchmesser, und die schaaligen Absonderungen, einen unauflöslichen aus festen, harten Kern umschließend, sind meistens 6 bis 8 Zoll stark. Einige dieser riesenhaften Kugeln sind, wie durch gewaltsam trennende Kräfte bis auf die Hälfte zerborsten, aber die unteren Theile zeigen sich noch mit höchster Festigkeit einander verbunden. — Innerhalb des Bereiches die

Ganze wird mehr körnig, und von Einmengenungen ist dieser Basalt, wie es scheint, ganz frei, auch nicht ein Körnchen Olivin vermochte ich darin aufzufinden.

Von der Kraterwand herunter, wie von dem Basalt-Kegel in der Richtung gegen die *Eube*, senken sich gewaltige Streifen basaltischen Gerölles, Haufwerke gröfserer und kleinerer Kugeln und Blöcke, jedoch ohne den Charakter geflossener Ströme zu tragen, und ohne eine bestimmte Breite wahrnehmen zu lassen. — Ueber diese Basaltstreifen und Haufwerke hinabsteigend gegen die *Eube*, betritt man auf einmal Kalk, ohne dafs man, gehindert durch Vegetazion und Dammerde, sich von dem Verhalten beider Gesteine, da, wo sie einander begrenzen, befriedigenden Aufschluss verschaffen könnte.

Wie hat man sich nun die Erscheinungen zwischen der *Pferdekuppe* und der *Eube* zu erklären? — Alle übrigen Phonolith-Berge dürften, den trachytischen Domen und Kugeln gleich, mit geschlossenen Gipfeln sich erhoben haben. Nichts deutet, bei ihnen, darauf, dafs eine, wenn auch nur vorübergehende, Verbindung der unteren Tiefen mit dem Dunstkreise Statt gehabt. — Darf man am *Pferdekopfe* an eine Erupzion, an eine Katastrophe, verbunden mit mehreren Aufwallungen, mit einem Wechsel im Emporsteigen und Sinken der Massen, glauben? — Ungemein interessant und wichtig bleiben die Verhältnisse, von welchen die Rede, in

jedem Falle, sollte es auch nur eine Entblößung des Berg-Innern seyn, die wir vor uns haben; Entblößung herbeigeführt durch Einstürzungen, verbunden mit langjährigen Verwitterungs-Phänomenen.

Bei weitem minder wichtig, als die Phonolith-Berge, von welchen bis jetzt die Rede gewesen, der *Ebersberg*, nicht fern von *Poppenhausen*, dessen Gipfel die Trümmer einer, aus Phonolithbauten, Raubfeste hervorragen.

Von manchen andern phonolithischen Erhebungen soll eben so wenig die Rede seyn, da die mir bestiegenen nichts Neues und Auffallendes wahrnehmen ließen, indem die Verhältnisse sich über im Ganzen gleich blieben. Vielleicht daß der

so wenig mannichfach, daß sich diese Charakteristik gar wohl zusammenfassen läßt.

Die Farben-Mannichfaltigkeit, welche den Phonolithen anderer Länder eigen ist, steht jenen der Rhön nicht zu; eben so wenig zeigt sich die Natur dieser Gesteine wechselnd von einem Berge zum andern \*. Ein unreines Grau, bald mehr, bald weniger zum Braunen sich neigend, ist die vorherrschende Farbe der Feldstein-Grundmasse \*\* aller Phonolithe dieses Gebirges; nur an der Südspitze der Felsmassen des *Pferdekopfes* trifft man eine Abänderung von rein graulichschwarzer Farbe, welche von dem Splitterigen und Unebenen der übrigen Varietäten zugleich durch einen vollkommen groß- und flachmuscheligen Bruch ausgezeichnet ist. Nicht einer der Rhön-Phonolithe hat eine mehrfarbige Grundmasse, nicht einer erscheint gefleckt \*\*\*,

\* D'AUBUISSON, *Journ. de Phys.*; Vol. LV, p. 14.

\*\* Nach BREITHAUPT ist der Phonolith sehr wahrscheinlich als ein, durch Bildungsart im Aeußeren modificirter, und durch Beimischung von Säuren und Erden verunreinigter, Periklin zu betrachten. (POGGENDORFF'S Ann. der Phys.; VIII, 91 ff.) Hierher auch die interessanten Zerlegungen Böhmischer Phonolithe durch F. A. A. STRUVE (a. a. O. VII, 348).

\*\*\* Denn ein einzelnes, von einem Fels-Blocke auf dem *Kalvarienberge* bei *Poppenhausen* abgeschlagenes, Handstück, wo in unrein braunlichgrauer phonolithischer

wie diefs der Fall bei den gleichnamigen Gesteinen dem *Mittelgebirge Böhmens*, und selbst bei dem neuerdings durch Hrn. KLIPPSTEIN nicht weit von *ter-Widdersheim*, am Fusse des, der *Rhön* nachlichen, *Vogels-Gebirges* aufgefundenen, Phonolithen.

Von Einmengungen ist das Gestein nie ganz hin und wieder aber sind dieselben nur äufersparsam vorhanden; so z. B. an manchen Phonolithen der südlichen Spitze und des Fusses der *Edenkuppe*, namentlich bei jenen, die schwärzlichbasaltähnlich sind, werden selbst die feldspathischen Theile ganz vermifst, und es sind blos einzeln Magneteisen-Punkte und sehr wenige Hornblenden Nadeln wahrnehmbar. — Im Allgemeinen scheinen übrigens ausschließlich feldspathige Theile den Phonolithen in Häufigkeit eigen, denn die Horn-



ben vorhanden, aber durch lichtere Färbung durch Blätter-Gefüge und Glanz vermag man stets leicht von der phonolithischen, beim häufigsten glanzlosen, Grundmasse zu unterscheiden. Theils erkennt man auch, durch das Vorhandensein der Umrisse, die Gegenwart ausgebildeter Krystalle, nach den vorliegenden Handstücken zu erkennen, den Varietäten *binnaire* und *unitaire* angehörig, und an verwitterten Phonolithen dieselben nicht selten um einige Linien aus der umhüllenden Grundmasse hervor. Zu den Krystallen gehören die auf der *Milseburg*, in der Nähe des Kreuzes. — Die Feldspathe derselben sind nie so rissig, wie die der Trachyte. Die Blättchen haben manche gewisse Merkmale. Ich vermifste jedoch Exemplare, die sich über diese, gar häufig nicht leicht auszeichnen lassen, Unterscheidung, durch mechanische u. s. w., mit Sicherheit abgeurtheilt wer-

burg gegen die *Tanzwiese*, wo der Feldstein ganz durchdrungen von Feldspath - Theilchen scheint, und dadurch ein eigenthümliches, scheinendes und glänzendes Ansehen erhält.

Die Titanit-Krystalle kommen, meines Wissens nur in dem Phonolith des *Kalvarienberges* bei *Penhausen* vor, und zwar da, wo dieses Gestein den Dolerit zunächst begrenzt. Früher, ehe diese Stelle angebaut wurde, so erzählt man, konnte die Grenze beider Felsarten deutlich verfolgt werden. Der Phonolith mit Titanit ist übrigens mehr ein Übergangs-Gestein zwischen Dolerit und Phonolith, in welchem die ganze Grundmasse schon gemengter, gleichartiger sich zeigt,

Der frische Phonolith tönt hell und stark u

den dem Haufwerke von Blöcken. Die *Milseburg* namentlich ist ausgezeichnet in dieser Hinsicht \*.

Deutliche Schichtung habe ich an den Phonolithen der *Ihōu* nicht gesehen. Theils sind sie ohne die geringste Spur von Schiefer-Gefüge, theils zeigen sie dasselbe mehr oder weniger vollkommen, zeigen jedoch den Grad des Dünnschieferigen zu erkennen; daß sie, wie in manchen andern Gebirgen, zu Decken der Häuser sich eignen \*\*. Zuweilen zeigen sie sogar eine Art flaseriger Struktur erkennen (*Stellberg, Ebersberg*) \*\*\*. — Das Phänomen der Schichtung steht der Felsart überhaupt selten zu. Mitunter bemerkt man zwar, — wie auch *BOUÉ, D'AUBUISSON* und *MOSSIER* an den Phonolithen der Insel *Lamlash*, an jenen des *Milchauer Berges* und der *Roche Sanadoire* sahen, selbst auf größere Erstreckung, bei den Klüften, so häufig wahrnehmbar sind, und durch welche säuligen Absonderungen hervorgerufen werden, eine gewisse konstante Richtung; allein ich achte mich dennoch nicht berechtigt, solche für Schichtungs-Klüfte zu halten, weil, in dieser Beziehung, der Parallelismus nicht deutlich genug scheint, und

\* *SCHNEIDER*, a. a. O.; S. 51.

\*\* So beobachtete namentlich besonders ausgezeichnet Hr. Dr. *BOCH* den Phonolith bei *Marcenat*, zwischen dem *Cantal* und *Montdor*. (Briefliche Mittheilung.)

\*\*\* *BELLER* erwähnt unter den Phonolithen der *Milseburg* solcher Abänderungen, die in dem Grade dünnschieferig wären, daß man sie, bei flüchtiger Ansicht, für Gneise nehmen könnte; diese habe ich nicht gefunden.

weil durch die große Zahl derselben die Bestimmung schwieriger wird. In andern Fällen zie die Klüfte in einer, dem Schiefer-Gefüge gegen entgegen laufenden, Richtung, und lassen mit über ihre Natur nicht den geringsten Zweifel. Vielleicht daß die Zerklüftung an den höchsten Felsen der *Milseburg* noch am ersten als unvollkommene Schichtung gedeutet werden kann. — Bei den Rhön-Phonolithen wird das Schiefer-Gefüge erst durch Verwitterung deutlich, und dadurch vermag man das Gestein, auch im zersezten Zustand leicht von andern Felsarten, namentlich vom Basalt zu unterscheiden; denn so zersezte sich nie Basalt. Dieser sondert sich kugelig ab, oder er wird in Erde umgewandelt; der Phonolith aber, bei welchem das Schiefer-Gefüge durch zerstörende Prozesse hervorgetreten, gleicht, schreitet man über seine Schichtenköpfen ähnliche, Absonderungs-Massen hinweg, einem, nicht mehr frischen, dünnschaligen Thonschiefer mit senkrechter Schichtenstellung.

## Auszüge aus Briefen.

Bern, den 5. Dezember, 1826.

Ich theile Ihnen hier drei Analysen von Dolomit mit, deren Bekanntmachung in Bezug auf die neueste Arbeit Hrn. v. Buch's, in den Aarauer Unterhaltungsblättern\*, einiges Interesse haben dürfte. Ich verdanke dieselben der Gefälligkeit meines Freundes, Hrn. Professors BRUNNER's (Lehrer der Chemie hier). Nro. 1. ist von *San Martino*, am Fusse des *Salvador* am *Lago di Lugano*, in geringer Entfernung von dem Konglomerate; Nro. 2. ebenselbst, aber näher bei *Melide*, ohne Spuren von Schichtung; Nro. 3. vom Gipfel des *Salvador*.

	Nro. 1.	Nro. 2.	Nro. 3.
kohlen-saurer Kalk	57,4	56,36	57,98
kohlen-saure Talkerde	40,4	41,28	40,56
eisenerde und Eisenoxyd	0,6	0,63	Spuren
	<hr/>	<hr/>	<hr/>
	98,4	98,27	98,54

B. STUDER.

\* Das nächste Heft liefert einen Abdruck derselben.

Freiberg, den 24. Dezember 1836

Sie erhalten anbei die Resultate einer, von  
Hrn. E. HARKORT mit der Glanzkohle von *Wä-  
bach*, hinsichtlich ihres Verhaltens vor dem Lö-  
trohre, vorgenommenen Untersuchung.

1. Für sich, in der Platinzange gehalten,  
der Oxydations-Flamme erhitzt, dekrepitirte  
anfangs etwas, glühte dann vor der Flamme ru-  
fort, ohne den geringsten Dampf von sich zu  
ben. Sie blätterte in einer und derselben Richtu-  
Sie kühlte ab, wenn man sie glühend von der Fla-  
me wegnahm, und einen Luftstrom durch das Lö-  
rohr darauf führte. — Das Reduktionsfeuer brach  
auch weiter keine Veränderung hervor.

2. Für sich in einer, an einem Ende zu  
geschmolzenen, Glasröhre in der Lichtflamme erhi

und ich konnte durch kein Reagens sonstige  
entdecken.

	Milli- grammes
Ein Stückchen derselben Kohle vom	
Gewichte . . . . .	115,5
wog nach dem Austrocknen . . . . .	95,5
nach darauf erfolgtem ersten Glühen	86,0
— — — — — zweiten —	80,5
— — — — — dritten —	70,5
und so endlich bis zu . . . . .	17,0
wo sie dann nichts mehr verlor.	

Gewicht-Verlust, durch das Glühen, be-  
in 100 Theilen :

15,8 an Wasser

69,2 an verflüchtigten Stoffen, wesentlich Kohle,  
15,0 unverbrennliche Theile

100.

Durch kein Reagens konnte ich, in dem ausge-  
ten Rückstande, einen Gehalt an Eisen oder  
einem Metalle entdecken.\*

BREITHAUPT.

---

## Miszellen.

---

**U**eber säulenförmige und konzentrisch-schichtig - zylindrische Absonderungen des Tachytes im Siebengebirge, schrieb NÖCKERATH. (Siebengebirge in Rheinland - Westphalen; IV, 359.) Die *Wackenburg*, der *Drachenfels*, der *Stenzelberg* u. s. w. haben kolossale Säulen, 3 bis 15 Fuß im Durchmesser, zu



rübte, mehrere Zoll starke Schalen, die meist  
 in etwas festeren Kern derselben Trachytmasse  
 stecken. — Wie mag es kommen, daß stets nur we-  
 nige Säulen diese Absonderungs-Tendenz zeigen,  
 sich, bei den meisten übrigen danebenstehenden,  
 wahrnehmen läßt? Verwitterung ist dabei al-  
 lerdings ein Spiel und begünstigt die Erscheinung — aber  
 doch, in der Natur der Masse, ihre Begrün-  
 den, sonst würden alle neben einander stehende  
 Säulen auf gleiche Weise verwittern.

---

In den *Phil. Transact. of the royal Soc. of London*,  
 825, P. II, p. 429 liest man einen Aufsatz von  
 WEAVER über das Vorkommen der fossilen  
 Knochen vom Riesen-Elenn in Irland. — Aus den  
 Resultaten seiner Untersuchungen geht mit vieler Wahr-  
 heit hervor, daß das kolossale Thier in jenen Ge-  
 genden wo seine Ueberbleibsel gefunden worden, einst ge-  
 wohnt zu haben, und zwar in einer, im Vergleich zur Geschichte der  
 menschlichen neuen Zeit. Zu ähnlichen Ergebnissen führ-  
 ten auch die Beobachtungen von W. MANSELL. WEAVER unter-  
 suchte die Gegend um *Dundrum* in der Grafschaft *Down*.  
 In dieser Gegend lagen von Thonschiefer und feinkörniger Grau-  
 sandsteinen kommen hier vor; Gänge von Kalkspath und Quarz  
 sind zu den sehr gewöhnlichen Erscheinungen, auch  
 finden sich. Berge und Hügel von 150 bis 300  
 Fuß Höhe zeigen sich auf solche Weise zusammengesetzt.  
 Die Vertiefung zwischen zwei Bergen der Art wird durch  
 ein Pfund von *Kilmegan* erfüllt, der ungefähr 1 Meile

aus N. nach S. erstreckt ist. Der Raum, welchen derselbe einnimmt, scheint vordem ein See gewesen zu seyn, durch Wachsthum von Sumpf-Pflanzen und Torf-Bildung allmählich ausgefüllt worden. Unter dem Torfe, mitunter 20 Fufs mächtig ist, steht weißer Mergel von 1 bis 5 Fufs Stärke. Beim Durchgraben des Torfes bis auf die Mergel-Lagen wurden die Reste von Eleuthieren häufig getroffen; sie nehmen ihre Stelle ein zwischen dem Torfe und dem Mergel ein. Nach und nach sollen wenigstens ein Duzend Köpfe mit dem Gewebe gefunden worden seyn, welche indessen, aus Unkenntnis meist verschleudert wurden. Der Mergel zeigt sich als kalkig, und enthält zerkleinte Muscheltheile, die alle von Bewohnern süßser Wasser abstammen, wie dieses durch zahllose, wohl erhaltene Individuen erweisbar ist. Alle sind gebleicht, sehr zerreiblich, und haben nur wenig von

die Stützpunkte in der Thatsache durch MANSSELL in dem  
 Sumpfe bei *Rathcannon*, 4 Meilen westwärts von  
*Caff*, in der Grafschaft *Limerick* beobachtet. Dieser Sumpf  
 deckt einen Raum von ungefähr 20 Morgen Landes, und  
 liegt sich in einem engen Thale, das von *carboniferous*  
*mountain limestone* umgeben ist, die Richtung gegen  
 NW. ausgenommen, wo der Sumpf in eine weit gedehnte  
 Ebene sich erstreckt. Die Torf-Lage mißt 1 bis 2 F.  
 Mächtigkeit, und unter demselben trifft man eine Schicht  
 Muscheln führenden Mergels,  $1\frac{1}{2}$  bis  $2\frac{1}{2}$  F. stark; tiefer  
 findet sich ein blauer Thon-Mergel von nicht erforschter  
 Stärke, nur an einer Stelle zeigte er sich über 12 F.  
 mächtig, und hier soll derselbe auf einem groben Grufs ruhen.  
 An diesem Orte fand man Theile der Gerippe von acht  
 Mammuthen, das eine derselben gehörte einem jungen  
 Thiere an. Aufser diesen wurde das Becken von einem  
 Wammhirsche und der Schädel eines Hundes getroffen.  
 Wie zuerst aufgefundenen Gebeine kamen, in 2 bis 3 F.  
 Tiefe, unter der Oberfläche vor. Sie lagen meist in dem  
 Muscheln führenden Mergel; einige schienen auch auf Thon-  
 Mergel zu ruhen, und mit Muschel-Mergel nur überdeckt  
 zu seyn, andere sah man von Torf umschlossen, letztere  
 erschienen schwärzlich gefärbt und, in Folge eingesogener  
 Feuchtigkeit, sehr weich. Die Gebeine zeigten sich im  
 Allgemeinen wohl erhalten; dasselbe gilt von manchen, im  
 weichen Mergel eingeschlossenen, Muscheln, allein die mei-  
 sten sind zerbrochen. — Auch auf dem Eilande *Man*  
 schienen die Reste von Riesen-Elenn auf ähnliche Art vor-  
 gekommen. — Aus Allem ergibt sich, daß diese Ueber-

bleibsel nicht diluvianischen, sondern postdiluvianischen Ursprunges sind.

C. LYELL schrieb über die Schichten des pläocänen Thon-Gebildes zwischen Christchurch Head, Hampshire und Studland Bay. (*Ann. Phil.; n. Ser.; XI, 392.*) Sand- und Thon-Schichten füllen einen Raum von ungefähr 16 Meilen Ausdehnung zwischen dem London-Thon von *Highcliff*, ostwärts *Mildford*, und der Kreide der Insel *Purbeck*. Mit dem Sand finden sich Lehm-Lagen, oft sehr bituminös, und Konkretionen von eisenschüssigem Sandstein und von Thon-Eisenstein enthaltend; Feuerstein-Röllstücke, Braunkohle-Theile und Abdrücke von Vegetabilien kommen damit vor. Darunter: sehr Bitumen-reiche Thon-Schichten mit rothem und braunem Sande und mit Feuerstein-Geschieben; w

dem letzteren, zuweilen auch über und unter ihm, ein sauer, bläulicher, oft auch grünlicher Thon-Mergel, zu theils verhärtete Mergel-Nieren, zuweilen mit schönen Schilf- und Laubholz-Blättern, theils Kalkstein-Nieren, im Innern mitunter zersprungen, und aus dichtem Kalksteine bestehend, der in den mannichfachsten Farben, zuweilen auch brekzienartig sich zeigt, untergeordnet sind. In den Kalkstein-Nieren finden sich häufig ausgezeichnete Knochen-Versteinerungen, oft noch perlmutterglänzend, die wahrscheinlich auf die, in dem oben erwähnten Sande vorkommenden, zurückgeführt werden können. Dafs diese Gebilde, wozu an mehreren Stellen Thon-Lager, so wie auch, bisher für Trapp-Quarz angesprochenes, Gestein, das ebenfalls ausgezeichnete, dem Grobkalke zugehörige Versteinerungen enthält, mitunter auch in Hornstein übergeht, sich gesellen, zur Grobkalk-Formizion zu rechnen sey, scheint außer Zweifel. — In diesen Massen, namentlich im ebenen Sande, so wie in den dazu gehörigen Thon- und Mergel-Massen, hat zuweilen Eisenoxyd, oder Eisenoxydhydrat, sich angehäuft, und bildet in den ersten Nieren und Lagern von sandigem Eisensteine, in den Thon- und Mergel-Lagern aber, Nieren und Lagern von thonigem Hämatosiderite und von braunem und gelbem Thon-Eisensteine. Dieselben enthalten gleichfalls Versteinerungen, wie auch in den oben beschriebenen Kalkstein-Nieren sich finden. In den Stellen, wo diese Eisen-Massen sich noch mehr gehäuft haben, sind bedeutende Eisen-Lager entstanden (wie z. B. das *Langenmasser Lager* bei *Holzhausen*, und das *Hohleiter Lager* bei *Hohenkirchen* im Kreise *Geismar*, das *Simmershäuser Lager* im Kreise *Kassel*, und das

*Hopsenberger Lager unweit Immenhausen*), die sod  
 auch meist von dem beschriebenen gelben und grünen Sa  
 so wie von dem gelben, grauen und grünlichen Th  
 und Mergel-Lager bedeckt werden, und auf Thon-  
 Sand-Lagen ruhen, zwischen welchen oft Braunkoh  
 liegen.

---

Ueber das Geognostische der Gegend v  
 Saulnot im Departement Haute-Saône g  
 THIBAUD Nachricht. (*Ann. des Mines*; XI, 391.) I  
 verschiedenen Formationen, aus der Tiefe nach oben si

1. Uebergangs-Porphyr mit untergeordn  
 Eisenglanz-Lagerstätten. Diese Formazion setzt das  
 lichste Ende der ersten *Vogesen*-Kette zusammen, welch  
 aus SW. nach NO. ziehend, den *Salberg* und den *Bel*  
*de Roppe* bildet, und sich zwischen *Massevaux* und

mündewalde von *Saulnot*, an der Stelle genannt *la  
 sis-Jean -Sire*. Diese Lagerstätte hat ein geringes süd-  
 liches Fallen; ihre mittlere Mächtigkeit beträgt 3 Meter,  
 die Erstreckung ist nicht bekannt. Mitunter finden sich  
 Eisenglanz Parthieen von Manganerz, zahllose Eisen-  
 sulfid-Adern durchziehen denselben, auch enthält er hin-  
 und wieder Barytspath-Nester und sparsame Drusenräume  
 mit Kalbpath- und Arragonit-Krystallen. Den Porphyr,  
 so wie die Eisenglanz-Lagerstätten, sieht man mit einem  
 Trümmer-Porphyr überdeckt. Sehr häufige Spaltungen  
 durchziehen die Gesteinmassen nach den mannichfachsten  
 Richtungen, so, daß die Schichtung nicht erkannt wer-  
 den kann.

2. Rother Sandstein. Unmittelbar auf der Ue-  
 bergangs-Formazion ruht ein Sandstein, bestehend aus,  
 sehr oder weniger abgerundeten, zuweilen noch krystalli-  
 nischen Quarzkörnern, welche ein thonig-kieseliges, mit Eisen-  
 oxyd geschwängertes Bindemittel zusammenhält. Bald sind  
 die Quarzkörner größer, dann erhält die Felsart das An-  
 sehen eines Konglomerates, bald sind sie sehr klein, und  
 in letzteren Falle tritt Schiefer-Gefüge ein, auch finden  
 sich sodann häufige Glimmerblättchen. Mitunter tritt das  
 Glimmer fast ganz zurück; die Masse erscheint als Resultat  
 zahlloser Krystallisirungen. Die Schichten sind 10 bis 80  
 Centimeter mächtig, und fallen konstant unter 10 bis 12°  
 nach SO. Dieser Sandstein steht in augenfälliger Verbin-  
 dung mit der großen Formazion von rothem Sandsteine,  
 welche, auf dem östlichen Abhange der *Vogesen*, in den  
 Departements *Haute-Saône*, *Haut-Rhin* und *Bas-Rhin*,  
 einen fast nicht unterbrochenen Zug ausmacht, und bis im

das *Saarbrück'sche* fortsetzt. Stellenweise überlagert selbe, in den drei genannten Departements (*Rouche Champagne, Rouge-Goulte, Saint-Hippolyte, le Ha Erlenbach*), einzelne Kohlen-Gebiete. Streifen, mit denen er sich nicht nur durch das Gleichförmige der Lagerung, sondern auch durch unläugbare Uebergänge verbinden zeigt.

3. **Bunter Sandstein** (im Lande unter dem Namen *Grès mollasse* bekannt). Zunächst über dem rothen Sandsteine, und mit demselben in gleichförmiger Lagerung tritt ein Sandstein auf, welcher zum bunten Sandsteine gehören scheint, sowohl seinem Bestande nach, als in Rücksicht der mit ihm wechselnden Thon-Schichten. An einigen Stellen der Departements *Haute-Saône* und *des Vosges* wird der bunte Sandstein von dem rothen, durch eine genthümliche, von **VOLTZ** mit dem Namen *Vogesen*



hinals, durch ziemlich zahlreich vorhandene kleine Thon-  
 len, und fast stets durch einen geringeren Härtegrad.  
 r Wechsel des bunten Sandsteines mit Thon-Lagen und  
 t Lagen von mergeligem Thone ist zwischen *Saulnot*  
 & *Atthesus* beobachtbar. Der Thon zeigt sich grau, grünlich,  
 als etwas schwärzlich und stets sehr schieferig; oft nimmt er  
 el Sand und Glimmer auf, und geht alsdann in einen glimme-  
 gen, schieferigen Sandstein über; die Schichten haben 8  
 bis 16 Centimeter Mächtigkeit. Der mergelige Thon ist  
 sehr oder weniger blätterig und graulich, gelblich oder  
 gelblich gefärbt. Die einzigen Versteinerungen, im bunten  
 Sandsteine der Gegend um *Saulnot*, scheinen Pektiniten;  
 Pflanzen-Abdrücke, im gleichnamigen Gesteine um *Lu-*  
*xeuil* und *Bruyères* sehr häufig, kommen hier nicht vor.  
 e Allgemeinen zeigt sich der bunte Sandstein sehr deutlich  
 schichtet. Die Mächtigkeit der Schichten 3 bis 25 Centi-  
 meter, ihr Fallen unter  $10^{\circ}$  in SO.

4. Kalk mit Lagen von Thon, Gyps und  
 chle. Die untere Stelle nimmt ein gelblicher, im Bruche  
 ligger, etwas schieferiger Kalk ein, fast stets mit Sand  
 mengt, und gleichsam den Uebergang aus dem bunten  
 Sandsteine in die Muschelkalk-Formazion ausmachend. Ueber  
 dem mergeligen Kalke erscheint ein dichter, im Bruche  
 muscheliger Kalk, graulich oder gelblich von Farbe, und  
 durch zahllose Entrochiten und Terebrateln bezeichnet. Eine  
 ihm durchaus ähnliche Felsart findet sich auf dem westli-  
 chen Abhange der *Vogesen*, in der Nähe von *Luxeuil*,  
*Epinal* und *Bruyères* über dem bunten Sandsteine. Dem  
 Entrochiten-Kalksteine folgt eine Ablagerung mergeliger

Thone, auffallend durch das Mannichfache der Farbe, welche den verschiedenen Schichten eigen ist; röthe, grüne, violenblaue, braune, graue und unreinweiße Nuancen wechseln mit einander. Diese Ablagerung, entsprechend denjenigen, welche CHARBAUT bei *Lons-le-Saulnier* unter dem Namen *Marnes irisées* beschrieben, besteht aus wechselnden Schichten von mergeligem Thone und von mergeligem Kalk. Der Thon ist im Allgemeinen blätterig, mehr oder weniger zerreiblich; der mergelige Kalk ist sich fast stets schieferig. Mitunter kommen Nieren weichen, körnigen Kalkes vor, der häufig blasig ist, und in den kleinen Räumen Kalkspath-Krystalle enthält. Er findet sich in untergeordneten Lagern, oder in Stücken dem bunten mergeligen Thone; der reinere hat ein fast Gefüge, der mit Thon gemengt ist von erdigem Aussehen. Die Gyps-Ablagerung hat eine beträchtliche Mächtigkeit.

Unmittelbar über dem Gypse und dem bunten Thone trifft man eine Steinkohlen - Ablagerung, welche über einen Raum von ungefähr 60 Quadrat - Kilometer, in den Gemeinden von *Vellechevreux*, *Saulnot*, *Corcelles*, *Gemonval*, *Champy* und *Fallon* ausgedehnt ist. Bei *Gemonval* besteht dieselbe aus folgenden Schichten:

	Mächtigkeit.
huminöser Thon . . . . .	4 Meter 00 C.
erste Kohlen - Lage . . . . .	0 — 32 —
huminöser Thon . . . . .	1 — 62 —
zweite Kohlen - Lage . . . . .	1 — 00 —
huminöser Thon . . . . .	0 — 19 —
dritte Kohlen - Lage . . . . .	0 — 15 —
Thon mit Gyps - Schnüren . . . . .	2 — 00 —

Die Ablagerung fällt unter  $45^{\circ}$  zuerst gegen O., dann, nach einer plötzlichen Wendung, südwärts. — Der Schieferthon ist, je nach dem verschiedenen Gehalte an Kohlenstoff und Bitumen, theils schwärzlich, theils graulich gefärbt. Es kommen ungemein häufig sehr kleine zweischaalige Muscheln, am ähnlichsten dem Geschlechte *Mastra*, darin vor, ferner in zahlreicher Menge Wurzeln und Zweige, theils inbar vom *Fucus* abstammend, endlich hin und wieder auch Abdrücke, die vielleicht auf Farrnkräuter zurückgeführt werden können. — Das Kohlen - Gebilde wird von stratigraphischem Kalk bedeckt, und diesen überlagert ein kalkhaltiger, kohlensaurer Kalk (Dolomit). — In dem Orte *Saulnot* selbst treten, in Schichten von 15 Meter Tiefe, aus den Kalk - Schichten mit Entrochiten zwei Salzquellen hervor; wahrscheinlich gehört die Salz - Lagerstätte der Muschelkalk - Formazion an.

5. Dritte Flöz-Sandstein-Formation: verbindet sich der, unter Nro. 4 begriffenen, Formation auf merkbare Weise, denn unfern *Pont-sur-l'Oise* zeigt sich zwischen den mergeligen Kalk-Bänken, welche ihre Stelle über den bunten Thonen des Muschelkalke nehmen, eine ungefähr 16 Centimeter mächtige Sandsteinformation, vom dritten Flöz-Sandsteine nur durch einen, zwei bis drei Meter starken, mehr und minder kieseligen, Kalk geschieden. Um *Saulnot* und *Gemonval* fehlt der dritte Flöz-Sandstein (*troisième grès secondaire*) über der Muschelkalk-Formation; aber zu *Corcelles*, *Pont*, *Vellechem* und *Fallon* sieht man ihn unmittelbar und gleichfalls darüber gelagert. In der Mächtigkeit wechselt dieser, zwischen gelb oder roth gefärbte, Sandstein, welcher, seinen geognostischen Beziehungen zu Folge, dem Quader-Sandsteine beigezählt werden muß, von 2 bis 8 Metern.

gem, von Kalkspath-Adern durchzogenem  
 gesetzt, in welchem *Gryphaea arcuata* häufig

Beide Kalk-Abänderungen wechseln mit  
 hiefigen, sehr Muscheln-reichen Mergels;  
 is 32 Centimeter Mächtigkeit, und die ihm  
 mergeligen Lagen messen 4 bis 16 Centi-  
 Ganze neigt sich unter  $8^{\circ}$  regelrecht gegen  
 in dieser Formazion beobachteten Versteine-  
 zu *Gryphaea arcuata*, und zu den *Ge-*  
*agiostoma*, *Ammonites*, *Belemnites*, *Tere-*  
*o*, *Pecten*, *Nautilus*, *Ostrea*, *Trigonia*,  
*Liola*, *Donax* u. s. w.

eliger, bituminöser Schiefer. Ueber  
 des Gryphiten-Kalkes ruht, unmittelbar und  
 er Lagerung, eine sehr mächtige Masse schie-  
 hen oder schwärzlichen Mergels mit häufigen  
 nd mit Erdpech-Adern. Sie wechseln mit  
 er graulichem Stinkkalke. In den oberen  
 ergeln wird bei *Conflans* ein Lager von brau-  
 getroffen, das ungefähr 1 Meter mächtig ist,  
 ungen in großer Menge umschliesst. Die  
 silen Reste, welche das Gebilde der mergeli-  
 sen Schiefer enthält, gehören zumal folgen-  
 ern an: *Belemnites*, *Ammonites*, *Nautilus*,  
*ella*, *Pectunculus*, *Arca*, *Turbo*, *Cardita*,  
*phaea* (*Gr. dilatata*), *Donax*, *Mastra* und  
 im Allgemeinen sind die Petrefakten sehr gut  
 haben mitunter ein bronzirtes Ansehen, das  
 n Eisenkies - Haut herrührt, womit man  
 let sieht.

8. Oolithischer Kalk. Seine Formation, dritte Abtheilung des Jurakalk - Gebildes ausmachend, steht aus wechselnden Schichten von körnigem, oolithischem und dichtem Kalke und von schieferigem Mer. Der körnige Kalk ist grau, gelblich oder röthlich, und kleinen blätterigen Körnchen zusammengesetzt, welche Bruchstücke von Entrochiten oder Bakuliten, durch einen oder minder häufigen kalkigen Teig verbunden, scheinen. Die Körner des Rogensteines wechseln in der Größe; einer und derselben Schicht zeigen sie sich jedoch ziemlich gleichgroß. Oft hat die Felsart ein schieferiges Gefüge. Rogenstein und körniger Kalk wechseln mit einander.

9. Körniger Thon - Eisenstein. Bei *Chaton* findet sich ein Lager von 1<sup>m</sup>,25 Mächtigkeit. Eisenerz-Körner sind durch ein thonig-kalkiges Bindemittel verkittet. Versteinerungen umschließen das Gestein in gro

ist deutlicher, als der andere, was man auch der geätzten Fläche sehen kann, indem die Linien in Richtung weniger unterbrochen erscheinen, als andern.

—  
 eine geognostische Reise von Bengalen nach Siam, und von Siam nach Cochinchina, enthält J. CRAWFORD Beobachtungen mit. (*Transactions geol. Soc.: 2. Ser., VIII, 406.*) Die Malakka, fast in nord-südlicher Richtung ziehend, und einige Meilen von dem äußersten Punkte der Halbinsel Namens endigend, besteht aus alten Gesteinen, Glimmerschiefer u. s. w. Auf der Westküste jener Insel sind die Zinnerze sehr verbreitet; Gold kommt auf der Ostküste vor. Bei *Junk Ceylan* trifft man die besten Zinn-Bergwerke, die bedeutendsten Gold-Gruben sind bei *Pabang*. Die Küste des Golfes von Bengalen ist fast ganz durch grobkörnigen Granit gebildet. In der Mitte einer, mit Schuttland bedeckten, Halbinsel, allein in geringer Entfernung treten Kalkberge hervor, die äußerste Spitze der Küste von Malakka besteht aus Sandstein. Die *Chantibun*-Berge auf der östlichen Gestade des Meeresbusens, führen Saphire, kommen Gold, Kupfer und zumal Eisen vor. Auf der Westküste von *Cochinchina* ist der Granit sehr verbreitet. (*c., Bullet. de Géol.: VIII, 325.*)

—  
 28. Januar 1825, um Mitternacht, verspürte man ein starkes Beben in der Grube von *Zyrianof*, zum Bergbau-Unternehmen von *Kolivanovos-Krestensky*, zwischen

dem Irtsch und der Boukhtons, gültig, zum *Kholsonn-Kette*, welche sich gegen SO. des *Altai* ausdehnt. Die Hebung folgte der Richtung nach W., und war von einem gewaltigen stundenlangem Geräusche begleitet. Im Jahre 1824 hatte man, März zur Mittagszeit in der *Hildersk-Grube*, im April um 3 Uhr in der *Zuelinsperek-Grube*, gleichfalls im SW. des *Altai* gelassen, gleichfalls Erhebungen der Erde wahrgenommen.

FR. HOFFMANN theilte Untersuchungen die Pflanzenreste des *Kohlen-Gebirge*, *Ibbenbühren* und vom *Piesberge* bei *brück* mit. (KARSTEN, *Archiv für Bergk.* XIII) Frühere Forschungen haben ergeben, daß die *Fossilien* der *Wasser-Gegenden*, und wie weitwärts davon



enbühen hervortreten. Als Resultate der  
 ergibt sich, daß die so eben genannten  
 Formazion des Roth-Liegenden gehören,  
 die Steinkohlen-Flözze untergeordnet sind.  
 Verhältniß liefs sich indessen nur an einem  
 dcher keine Steinkohlen-Flözze zu führen  
 welchem alle Glieder des Roth-Liegenden,  
 fer-Formazion und des jüngeren Flöz-Ge-  
 lig entwickelt vorkommen, mit Sicherheit  
 on den beiden andern konnte man nur durch  
 Vergleichung sehr spezieller Erscheinungen  
 s von ihren Alters-Verhältnissen dasselbe  
 und es war nicht möglich, auf dem Wege  
 g ihrer spärlich aufgeschlossenen Lagerungs-  
 zur Evidenz zu gelangen. Da boten sich  
 Pflanzenreste, Abdrücke aus den Gruben  
 en und vom *Pissberge*, die hier zu den sel-  
 ungen gehören, und vorzugsweise in dem  
 vorkommen, welcher die Kohlen beglei-  
 den sich: sechs sehr deutlich verschiedene  
 tt-Abdrücken von Farrnkräutern, und zwei  
 rünten baumartiger Farrnkräuter. — Diese  
 eugen unzweifelhaft dafür, daß die oben ge-  
 orragungen des Kohlen-Gebirges der alten  
 ildung beigezählt werden müssen.

---

früher angekündigten Abbildungen und Be-  
 der Petrefakten des Museums der Königl.  
 -Universität zu *Bonn* und des *HÖNINGHAUS-*  
*feld*, von Dr. August Goldrus, ist nunmehr

die erste Lieferung (Diüsseldorf gr. Fol. 1826) erschien. Vier solcher jährlichen Lieferungen, jede mit 25 Stein- tafeln und dem zugehörigen Texte 18 fl. subskriptionsmäßig kostend, sollen allmählich alle fossilen Reste der obengenannten, der Graf MÜNSTER'schen und einiger anderen kleiner Sammlungen in Original-Abbildungen liefern. Das 7. Heft enthält die urweltlichen Polypen-Wohnungen auf 76 Seiten Text, aus welchem ersichtlich ist, daß in späteren Tafeln ebenfalls noch Korallen-Abbildungen, Theile als Supplemente zu den früheren, enthalten werden. So stehen wohl auch vom Texte noch einige Bogen darüber zu erwarten.

Die vorliegenden Blätter enthalten die Diagnosen und Beschreibungen von 39 Geschlechtern und 263 Arten, Deutschem und Lateinischem Texte. Die Geschlechter theils nach LINNÉ, theils nach LAMARCK, theils nach I

ersten, Arten zu machen, wo ebenfalls ohne hinreichenden Grund die Artnamen geändert sind)). „Kreiselför-  
ypen-Stämme, aus dichten Fasern, mit horizontalem  
Mittelpunkte nach der Peripherie auslaufenden

Scheitel konkav, oder im Mittelpunkte trichter-  
förmig ausgehöhlt. Risse oder Furchen verlaufen  
in dessen Mitte über die ganze Oberfläche.“ 6. *Siphonia*

GOLDF. (*Siphonia*-Arten PARK., *Halirrhoë*- und  
Arten LAMX.). „Vielgestaltige, freie oder ansitzen-  
den Stämme, aus dichten Fasern bestehend, der  
nach von Kanälen durchzogen, die sich am oberen  
Ende münden. Engere, horizontal nach den  
Seiten ausstrahlende, Kanäle, anastomosieren mit jenen

der ersteren auf dem Scheitel kreisrund, und  
auf ebenen oder vertieften Fläche regelmäßig strahlen-  
geordnet. Mündungen der Seiten-Kanäle unregelmäßig  
angefressen.“ 7. *Myrmecium* GOLDF. „Ein aufsitzen-  
der kugelförmiger Polypen-Stock, mit einem ver-  
wachsenen Fasergewebe, welches mit Ästigen, von der  
Mitte nach der Peripherie ausstrahlenden, Kanälen  
durchzogen ist. Ihre Mündungen zerstreut, sternförmig auf

der Mitte des Scheitels mit einer großen, kreisrunden  
Öffnung durchbohrt.“ 8. *Gorgonia* LAMX. 9. *Isis* LAM.  
10. *Alipora* LAM. 11. *Millepora* LAM. 12. *Stromatopora*  
GOLDF. „Halbkugelförmige Kalk-Koralle, bestehend  
aus wechselnden, mit einander verwachsenen, dichten  
wammig porösen Schichten.“ 13. *Madrepora* GOLDF.  
(*Madrepora Pocillopora* LAM.). 14. *Eschara* LAM. 15.  
16. *Retepora* GOLDF. (*Cellepora Discopora* LAM.). 16. *Retepora*  
17. ? *Coscinopora* GOLDF. „Becherförmiger, aus

dichten, geraden, büschelförmigen Fasern bestehender Polypen-Stock, der mit regelmäßigen, schrägzeilig stehenden trichterförmigen Löchern durchbohrt ist.“ 18. *Coelopodium* GOLDF. „Polypen-Stock hutschwammförmig, ganz hohl, aus netzförmig laufenden Fasern zusammengesetzt. Tief genabelt, von netzförmig stehenden Poren strahlenförmig durchbohrt, unten faltig, Falten mit warzenähnlichen Leistenheiten.“ 19. *Flustra*. 20. *Ceriodora* GOLDF. (Aveolites-Arten LAM. [Auch hier ist mit Unrecht ein neues Name gebildet. Das Bedürfnis desselben erfolgt keineswegs aus dem Umstande, daß einige LAMARCK'sche Arten aus Versehen zu diesem, statt zu andern schon gebildeten Geschlechtern gesetzt worden sind.]) 21. *Dactylopora* LAM. (*Boriporites* Bosc., LAMX. [Auch hier gebührt dem letzteren Namen seiner Priorität wegen dem Vorzug.]). 22. *Ovalites* LAM. 23. *Lunulites* LAM. 24. *Orbitulites* LAM. (ist u

kalkartiger Polypen - Stock, welcher aus säu-  
parallelen, an einanderliegenden Röhren be-  
stehend derselben ist mit Stern-Lamellen besetzt.  
Wände und Verbindungs-Röhren sind nicht

37. *Sarcinula* LAM. 38. *Catenipora* LAM.  
*pora* GOLDF. (*Tubipora*-Arten LINN.). „Poly-  
kalkig, aus zylindrischen, parallelen oder diver-  
gierenden Röhren zusammengesetzt. Röhren, innerlich mit  
Septen versehen, dessen trichterförmiges Proliferiren  
die Bildung der Röhre und die Abtheilung derselben  
veranlaßt. Röhren, äußerlich durch kleinere,  
eitenoeförchen unter einander verbunden, welche  
auf zu horizontalen Lamellen (wie bei *Tubipora*)  
— — Ueber den, sonst so oft vernachlässig-  
ten Bau mancher Korallen-Versteinerungen, sind  
neue Beobachtungen mitgetheilt, welche ein be-  
dienst des Verfassers für die Petrefaktenkunde,  
Zoologie begründen. Das gilt insbesondere für  
schlechter, *Cyathophyllum*, *Syringopora*, *Co-*  
... mehrere andere. Nur wäre zu wünschen ge-

Auch für die Arten sind kurze Beschreibungen vorhanden, und die Orte ihres Vorkommens angedeutet. Wenn bestimmt ist die Gebirgsart bezeichnet. Aber am Schluss des Werkes soll eine Uebersicht der beschriebenen organischen Reste, nach ihrer chronologisch-geognostischen Verbreitung mitgetheilt werden. Die Uebergangs-Gebirge der Eifel des Bergischen u. a. O. am Niederrheine, der Jurakalk von Franken, Württemberg und der Schweiz, der Mergelgebirge bei Essen an der Ruhr, die Kreide- und Grobkalk-Gebirge von Maastricht, Aachen, Paris und Italien, haben die größte Menge derselben geliefert, meist noch unbeschriebene, oder doch unbenannte Arten. Die Arbeit des Herrn Prof. GORDESS bietet uns sehr dringend nothwendig gewordene Mittel zur Verständigung über die Korallen-Versteinerungen namentlich der älteren Formationen, während wir bisher über diesen Gegenstand fast nichts besaßen, als die Arbeit

Ein Schreiben eines mineralogischen Reisenden  
me bis jetzt unbekannt geblieben), unter den 20.  
16 an den Rektor der Universität *Dorpat*, Staats-  
s erlassen \*, sagt darüber Folgendes: „Unser  
h *Kouschva* oder *Goro-Blahodat* war für mich  
en Nutzen, theils was die allgemeine Kenntniss  
iebirges betrifft, theils in Ansehung gewisser sci-  
Meinungen, die mich beschäftigten. Ich glaube  
cherheit die Art und Weise bestimmen zu kön-  
das Gold in jenen Bergen zerstreut vorkommt;  
, mit mehr Genauigkeit, als solches bis jetzt ge-  
lie Formazion angeben zu können, welcher das  
gehört. Die besondere Gefälligkeit, mit welcher  
Beamten der Kronwerke von *Zlatooust* und *Ka-*  
*rg*, so wie jene der, im Privat-Besiz befindli-  
riken von *Neviansk* und *Nischni Tahil*, verdan-  
züglich den glücklichen Erfolg meiner Untersu-  
Der Platinsand von *Nischni-Tousa*, der Kron-  
a *Kouschva* zugehörend, zeigt eine auffallende

schreibung des Hrn. v. Eschweon \* besteht dieser Sand vorzüglich aus Rollstücken von Braun-Eisenstein und Jaspis; er läßt außerdem eine Menge kleiner mikroskopischer Steinchen wahrnehmen von verschiedener Farbe, und enthält mehr Platin als Gold. Der Sand von Niack-Toura hat augenfällig dieselben Gemengtheile, und die Gegenwart des Braun-Eisensteines ist um desto denkwürdiger, da der Brasilianische Diamant von einem Eisenkonglomerate umschlossen wird, und sich auf solche Weise der Beweis ergibt, daß jene beiden Mineralien nicht zufällig mit einander vorkommen, sondern daß sie Trümmer einer und derselben Gebirgs-Formazion sind. — Ich frage mich vielleicht, warum ich nicht selbst die Diamanten da gesucht habe, wo ich glaube, daß sie zu finden sind? Weil die kleinen Steinchen, zerstreut in einer Menge aus thonigem Sande und Trümmern, nicht



2, abgerundeten Körnern, in aufgeschwemmten  
Sand im Sande am *Choco* in *Neu-Granada* gefunden;  
bei dieser Gestalt kommt es, im *Matto-Grosso* in *Bra-*  
*silien* sandartigen Massen, so wie im Bette des *Yaki,*  
*Comingo* vor. Allgemein war der Glaube, die  
Metalle dieser verschiedenen Gegenden, hätten sich ab-  
sonderlich beim Fortrollen im Sande; aber das von *Boussin-*  
*g* gefundene Platin, das auf Gängen in einer grani-  
tischen Gesteinsart vorkommt, zeigt dieselben Gestalt-Verhält-  
nisse; ist dieses Platin gleichfalls mit Palladium, Iri-  
dium und Rhodium verbunden.

---

*Insel Foula*, die westlichste unter den *Schottländi-*  
*sch* Inseln ein ausgezeichnetes Aeuferes. Ihre Länge be-  
trägt drei (Engl.) Meilen, die Höhe 1370 F.,  
an der Westküste stürzt sie mit senkrechten Felsen ab,  
an der Stelle 1230 F. Höhe messen. Sandstein ist  
die vorherrschende Felsart; er ruht auf Urgesteinen, und zeigt

Zu *Schneeberg* im *Erzgebirge*, findet sich ein Erz von unvollkommenem, strahligem Gefüge, metallisch zünd, zwischen stahl- und bleigran, Flußspath und von einer spezifischen Schwere = 6,0 — 6,7 <sup>2</sup>/<sub>3</sub> ches, in Beziehung auf den Gehalt, und darauf, wie sich aus der Untersuchung ergeben, das Wismuth, welches die Textur der Substanz bestimmt, den Wismuth-Kobalterz erhalten hat. C. Knorricher die Substanz beschrieb, fand ihren chemischen = Arsenik 77,9602, Kobalt 9,8866, Eisen 4,7696, Wismuth 3,8866, Kupfer 1,3030, Nickel 1,1063, Zinn 1,0160, Mangan eine Spur. Vor dem Löthrohre ent sich starke weiße Dämpfe von arseniger Säure, und es sich ein gelblicher Beschlag, während das Erz eine blaue Farbe annimmt, ohne jedoch in Fluß zu kommen; in einem Glas wird davon schön blau gefärbt. Als Pulver ist d

der Arbeit der Korallen verdanken. *Neu-Holland* ist später entstandenes Land; Alles deutet darauf hin, dass die Inselkette zwischen *Neu-Guinea* und *Neu-Seeland* das Ufer eines zertrümmerten, versunkenen Erdtheiles ist, in dem die dortigen Gewässer sind dicht mit platten, flachen, leeren - Oberfläche zusammenfallenden Bänken besetzt. Die erste Stufe, des von N. nach S. ziehenden, blauen Meeres, so wie die hohen Uferwände, findet man aus dem (lockeren Steinkohlensand) zusammengesetzt. Auf dem 32 Engl. Fufs hohen, Berge *York*, der ein ausgeprägter Vulkan scheint, sieht man, wie der Meeressand, beide Ketten trennendes, Thal vollkommen abgeflacht ist. Dem *Clwyds* - Thale schliessen sich die Berge der Inselkette an; sie bestehen aus Granit, den man bis zum Ende verfolgen kann. *Neu-Seeland* gehört theilweise zur Ur-Formazion, aber es besitzt thätige und ausstretende Vulkane. Auf der Insel *Praslin*, auf hohen Berge, sieht man die Uferwände, die im Innern des Eilandes ein neues Ufer gebildet haben. Die hohen Berge von *Neu-Guinea* sind unter dem Äquator, mitten

ken gehören, wie bekannt, zur Ur-Formation. Es ergibt sich hieraus, daß die Inseln im SO. Asiens, die Kette bis Neu-Seeland hinab — vielleicht die Campbell-Insel — der Ur-Formation, und die Inseln des stillen Ozeans einer spätern Zeit, der Korallen-Bildung angehören. Die Vulkane, wie und so weit von einander entlegene Länder erscheinen auf, unter der See fortgesetzten, Bergketten. Auch die Korallen scheinen dergleichen Berg-Gruppen zur Basis ihrer Arbeit gewählt zu haben. Der große Ozean enthält übrigens außer vielen Vulkanen (so fand man auf den Gesellschaften Trachyt, und der Berg Oroona, 3323 Meere an seinen Wänden lange Basaltstrecken, das Naukaniva der Fall) noch eine Menge thätiger Vulkane. Seine Grenzen sind damit besetzt. Neu-Seeland

\* entlehnen wir Folgendes. — Die Insel *Helgoland*) ragt als ein ungeheurer Felsen aus dem Meer vor, dessen Wogen sich stets schäumend an ihm stoßen. Der Anblick ist weniger reizend, als furchtbar. Die Insel besteht aus jenen Felsen mit einem Vorlande, welches durch einen Kanal von ihm geschieden ist. Sandspinnen bewohnt, einen einzigen Brunnen mit süßem Wasser. Auf der Spitze des Felsens steht die Stadt, zu der man nur durch eine in den Felsen gehauenen, Treppe von 126 Stufen, 10 Fuß breit sind, gelangt. Das Meer hat die Unterseite des Felsens rund herum untergraben, und wird durchbrechen. Gewiß war die Insel vor Zeiten mit Jütland ganz zusammen gegangen haben mag, oder wobei, nach der Sage, nur durch einen schmalen Isthmus verband war. Man hat Karten aus der Mitte des 17ten Jahrhunderts, welche den Umfang der Insel um 300, 1649 darstellen; allein die beiden ersten beruhen auf Vermuthung und Tradizion, als auf sichere Angaben. Einen großen Abbruch litt die Insel durch die Geleberschwemmung von 1649. Nach einer Angabe von 1699 der Felsen in 91 Jahren einen Verlust von 10 F. im Umfange erlitten haben, so, daß vielleicht wenigen Jahrhunderten nur noch einzelne Theile übrig werden. (Gött. gel. Anz.; 1826, 130. St.)

Ueber das Gebiet von Alençon theilt die  
 Nachrichten mit. (*Ann. des Sc. nat.*; VIII, 1801)  
 mehreren Gegenden um Alençon, namentlich bei Calvados  
 det man, nahe an der Oberfläche des Bodens, eine  
 gelblichen Thones von ungefähr 4 Meter Mächtigkeit,  
 cher Formazion derselbe angehört, läst sich nicht  
 wifsheit bestimmen, da solcher nur von Dammerschicht  
 ist; möglich, dafs er dem, von ihm überlagerten  
 Gebilde beigezählt werden mufs. Barytspath - Krystalle  
 den sich hin und wieder darinnen, weit seltener  
 Kalkspath - Bruchstücke vor. Der oolithische Kalk  
 welchem der Thon liegt, dürfte dem unteren Thon  
 im Calvados mit dem Namen *Calcaire à polyptères* be-  
 neten, Gesteines entsprechen. Dieser Oolith umschliefs  
 fig Drusenräume mit Kalkspath - Krystallen ausgefüllt,  
 welcher fast stets von Barytspath begleitet wird. In

e, und dieser letztere eine um Vieles höhere Stellung, als der Oolith von *Mamers*, der dem Kalke von verbunden ist, so ergibt sich daraus, daß die Kalke der oberen Oolithe nicht zugehören kann. — In unfern *Alençon*, liegen reine weiße Oolithe auf einem Quarz - Sandsteine, dessen Bindemittel zumig ist, und der Drusenräume, mit Kalk - und Bar - Krystallen erfüllt, enthält. — Der Sandstein ist einen anderen Sandstein, dessen Bindemittel ist, und der nur einzelne kleine Kalkkörner. — Am Eingange der Vorstadt *Monford*, auf dem westlichen Ufer, liegt über dem Quarz - Sandsteine nur eine Schicht, untermengt mit Bruchstücken oolithischen. — Der Boden, auf dem *Alençon* erbaut ist, scheint dem *Calcaire à polypiers* anzugehören, oder dem Theile des unteren oolithischen Systemes \*. Das streckt sich auf ziemlich große Weite im N., O. der Stadt, nur gegen W. ist die Ausdehnung sehr beschränkt, denn in 2 bis 3 Kilometern Entfernung findet er nicht.

---

*Saint - Briens*, im Nordküsten - Departement, verstarb am 14. April 1826, um 5 Uhr Nachmittags, im Alter von 70 Jahren.

---

31. Aug. 1826 fiel im Gouvernement *Ekaterinoslaw* im *Parolograder* Distrikte, nach heftigem Gewitter, ein Meteorit, das mit einem starken Donnerschlage eintrat, ein Aerolith, 2 Pfund schwer, schwarzblau, und Oberfläche mit kleinen Höhlungen. (Zeitungsbericht.)

---

Verf. *Mémoires sur les terrains du Calvados*; Ausgabe von 1826.

A. Boué schrieb über die Aenderungen, welche während der verschiedenen Perioden der Bildung in den Klimaten auf unserem Planeten in der Natur, und in der physikalischen und geographischen Verbreitung von Thieren und Pflanzen statt gehabt haben dürften. (*Journ. Edinb. new phil. Journ., April 1826, 88.*) Die Bedeutung der Aenderungen, welche die Erde durch Vulkane, Meeresströme, den Ozean, die Atmosphäre, und verschiedene chemische Agenzien erlitten, bietet sehr einfache und natürliche Ansichten zur Erklärung des Entstehens der Felsen, aus denen die feste Erdrinde zusammengesetzt ist, und die bekannten, physisch-chemischen Gesetzen. Die tabellarische Uebersicht der Felsarten, dargelegt im XIII. Bande des *Journ. Edinb. new phil. Journ.*, deutet die Ursachen der Aenderungen an, welche auf der Oberfläche unseres Planeten statt gehabt und, dem zu Folge, in den drei Naturreichenheiten, Luft, Wasser und Erde, auf sehr natürliche Weise, das größte geologische Problem, indem die Gründe dargelegt werden, für die Bildung verschiedener Zonen, in Länge, Breite und Höhe, für das Werden verschiedener Klimate, für die allmähliche



, und kleine Landstriche sind vulkanisirt worden, haben feuerige Einwirkungen und Umwandlungen, und da die erhöhte Temperatur solcher vulkanischen Ereignisse auch die Temperatur der Atmosphäre gemindert haben mußte, so ergibt sich, daß im Verhältnisse wie die Temperatur der vulkanischen Massen abnahm, auch die Wärme der Luftkreise und der Erd-Oberfläche geringer wurde. Die vulkanische Wirkungen sieht man meist vergesellschaftet mit Einstürzungen oder Emporhebungen von Landstrichen. Es müssen solche Erscheinungen, wie jetzt, sich auch ehemals ereignet haben; allein die Ursachen vor Zeiten bei weitem mächtiger, so mußten auch die hervorgebrachten Wirkungen beträchtlicher gewesen seyn. Daraus scheinen die Emporhebungen gewisser Fels-Schichten und die Senkungen von Theilen von Kontinenten zu erklären, so wie die Abnahme des Meeres-Niveaus. Unläugbare Folgen davon sind, daß Seen und Festlande in der früheren Welt schneller änderten, als gegenwärtig; daß die Temperatur der Erde folglich auch schneller abnahm. Allein die abnehmender Wärme mußte gleichzeitig auch die Sonnenstrahlen sich mindern; die Sonnenstrahlen mußten, in der feuchten Atmosphäre, weniger Wärme gehabt haben, die Mengen niederfallender Regen mußten abgenommen, und die atmosphärischen Meteore im Ganzen vermehrt worden seyn, die Ströme ihre ursprüngliche Größe, wie ihre zerstörende Gewalt nach und nach abnahm, und die geneigten Flächen, längs denen die Ströme ab- oder zugenommen haben. Auf der andern Seite sind die Gegenden, von welchen die See verlassene jene, die emporgetrieben worden, einen Theil ihrer Temperatur eingebüßt haben. Ferner ergibt sich, daß die Abnahme der Temperatur nicht gleichmäßig über die Erd-Oberfläche Statt hatte, sondern daß sie im Verhältnisse stand mit dem Umfange und den Abkühlungswirkungen vulkanischer Massen, mit dem Rückzuge des Meeres nach der Lage der verschiedenen Erdtheile, im Vergleich mit der Seehöhe, zu ihrer Entfernung von dem Meere, und hinsichtlich ihrer Lage gegen die Sonne. Die

lezte Annahme ergibt mit vieler Wahrscheinlichkeit, einige Theile der Erde stets wärmer gewesen, als die übrigen, sie erläutert außerdem, wie die verschiedenen Zonen entstanden nach Breite, Länge und Höhe, und, in Uebereinstimmung mit örtlichen Verhältnissen, die verschiedenen Klimate der ganzen Erde. Es ist bekannt, daß jede Zone und fast jedes Klima, in so fern ihm eine größere Ähnlichkeit zusteht, ihre besonderen Thiere und Pflanzen beibringt; wenigstens das ist außer Zweifel, daß Zonen, Breiten und Klimate vom wesentlichsten Einflusse sind auf die Vertheilung von Thieren und Pflanzen. Ist es nicht naturgemäfs, in dem allmählichen Werden der verschiedenen Zonen und Klimate, die Ursachen von allen den Unterschieden zu suchen, welche zwischen der Pflanzen- und Thierwelt künftiges Tages und den ähnlichen, in Fels-Schichten und Sandbänken begrabenen, Schöpfungen beobachtet werden? Geognosie hat dargethan, daß, jemehr wir eindringen in die Innere der Erdrinde, um desto einfacher sich die vegetabilischen und animalischen Erzeugnisse darthun; diefs weist auf eine große Einförmigkeit der Schöpfungen hin, welche in früherer Zeit die Erdoberfläche belebten, und die nur

Pflanzen; jene Geschlechter hingegen, denen die Macht zu bewegen verliehen war, verwendeten dieselbe zum Wandern in Gegenden, deren Verhältnisse sie für sich günstig fanden. Einige, die in Folge vulkanischer Erhebungen, oder durch das Zurücktreten des Meeres, sich in kalte Klimate versetzt wurden, mußten gänzlich sterben, oder nur in der Nähe des Aequators ihr Leben fristen haben; andere, die kein ihnen zuträgliches Klima fanden, mußten allmählich aussterben, während gleichzeitig andere von den Bergen in die Thäler und flachere Gegenden herabstiegen. — Auf solche Weise dürfte das Gesehene von Pflanzen und Thieren der gemäßigten und heißen Zone erklärbar werden, desgleichen die innigen Beziehungen zwischen der geognostischen Struktur der Erde und der geographischen Vertheilung von Pflanzen und Thieren, und besonders auch das vereinzelte Auftreten mehrerer Arten. Der Petrefaktolog kann schon *a priori* den Schluß ziehen, daß, jemehr wir, vom Aequator aus, den Tropen näher treten, die fossilen Ueberreste nach Geschlechtern und Gattungen, denen ähnlich oder analog werden können, welche gegenwärtig zwischen den Tropen vorhanden sind. Je neuer die Formationen sind, um desto sicherer darf man erwarten, die analogen oder identischen Spezies ihrer fossilen Ueberreste zu finden. Je älter im Gegentheil die Fels-Ablagerungen sind, um so weniger kann man erwarten, identische, oder auch nur analoge Spezies in den salzigen- oder süßen Wassern der heißen Zone zu treffen; unter dieser Zone vereinigen sich gegenwärtig viele Umstände nicht mehr alle nothwendigen Umstände zum Vorhandenseyn solcher Wesen, obgleich der Wärmegrad heutiger Tropen noch der nämliche seyn dürfte. Je neuer die Formationen in verschiedenen Kontinenten sind, oder in irgend einem besonderen Kontinente, um desto abweichender müssen die fossilen Reste von einem Festlande zum andern, oder von einer Zone zur andern, ja selbst von einem Boden zum andern seyn. Aber die fossilen Ueberbleibsel dieser verschiedenen Lande, werden sich stets in dem nämlichen Verhältnisse zeigen, was die Zahl analoger oder ähnlicher Arten im Vergleiche zu den, in jenen verschiedenen Gegenden noch lebend vorhandenen, Thieren betrifft.

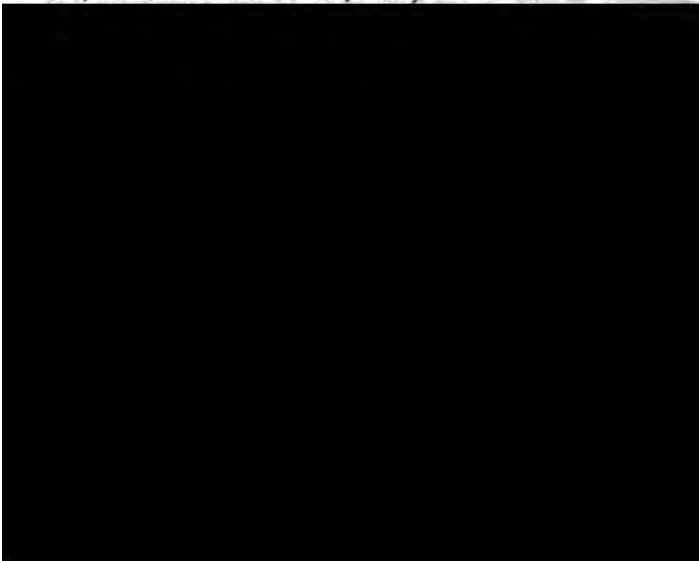
---

## Neuere Analysen mineralischer Körper.

---

**A**lbit aus dem *Wildthale* bei *Freiburg* im *Breisgau* = Kiesel 69,8, Thon 18,2, Kalk 0,6, Natron 10,0. (R. BRANDES, SCHWEIGER'S Jahrb. d. Chemie; XVII, 318.)

Asche i. J. 1822 vom *Aetna* ausgeworfen = Kiesel 28,10, schwefelsaurer Kalk 18,00, schwefelsaures Eisen 20,88, Thon 8,00, Kalk 2,60, Kohle 1,00 \*. (VAUQUELIN, *Journ. de Pharm.*; XI, 553.)



eisenhaltige Thonerde 0,5, Kieselerde 17,1, Yttererde 1,4.  
(Gausson, *Travaux de Pharm. Journ. d. Pharm.*; X, 45.)

Cordierit von *Arndal* in *Norwegen* = Kiesel 44,0,  
Thon 30,0, Talk 10,0, Eisen-Protoxyd 13,2, Mangan-  
Protoxyd 0,8, Kalk (Spur), und Wasser 0,6. (LAUGIER,  
*Bullet. de la Soc. phil.*; 1826, *Mars*, p. 43.)

Dolomit von *Ollioules* in *Provence* = kohlensauer-  
er Kalk 51,55, kohlensaurer Talk 41,31, Kiesel, Thon  
und Eisen 2,50.

Derselbe von *Cette* in *Languedoc* = kohlensaurer Kalk  
57,44, kohlensaurer Talk 39,24, Kiesel, Thon und Eisen  
3,90. (LAUGIER, *Bullet. de la Soc. phil.*; Decbrs, 1825,  
p. 184.)

Zinnweißer Glimmer von *Zinnwald* = Kiesel  
44,28, Thon 24,53, Eisen-Protoxyd 11,33, Mangan-Proto-  
xyd 1,66, Flusssäure 5,14, Kali 9,47, Lithion 4,09.

Grauer Glimmer aus *Cornwall* = Kiesel 50,82,  
Thon 21,33, Eisen-Protoxyd 9,08, Mangan-Protoxyd  
(Spur), Flusssäure 4,81, Kali 9,86, Lithion 4,05.

Grünlicher Glimmer von *Altenberg* = Kiesel  
40,19, Thon 22,72, schwarzes Eisenoxyd 19,78, Mangan-  
Protoxyd 2,02, Flusssäure 3,99, Kali 7,49, Lithion 3,06.

Brauner Glimmer aus *Cornwall* \*\* = Kiesel 40,06,  
Thon 22,90, Eisen-Protoxyd 27,06, Mangan-Protoxyd  
1,79, Flusssäure 2,71, Kali 4,30, Lithion 2,00. (E. TURNER,  
*BREWSTER, Edinb. Journ. of Sc.*; Oct. 1825, p. 261.)

Hétéroposit von *Hureaux* in der Gemeinde *St. Syl-  
vestre*, im Depart. der *Haute-Vienne* = Eisen-Protoxyd  
35,5, Mangan-Protoxyd 16,5, Phosphorsäure 48,0. (VAU-  
QUELIN, *Ann. de Chem. et de Phys.*; XXX, 294.)

\* Dafs die gefundenen Stoffe wohl als beigemengte zu betrachten  
sind, ist sehr wahrscheinlich, darum dürfte ihre Menge nicht  
immer dieselbe seyn. GR.

\*\* Eine frühere Zerlegung desselben Glimmers von dem nämlichen  
Analytiker, findet man, ihren Resultaten nach, im Jahrgang 1826  
dieser Zeitschr., I, 478. d. H.

**Huralit von Hureaux** im Depart. der *Haut-Vienne* = Eisen- und Manganoxyd 47,2, Phosphorsäure 32,8, Wasser 20,0. (VAUQUELIN, *Ann. de Chim. et Phys.*; XXX, 302.)

**Kakoxen von der Eisenstein-Grube Hrbek** in der Herrschaft *Zbirow* in *Böhmen* = Kiesel 8,90, Phosphorsäure 17,86, Thon 10,01, rothes Eisenoxyd 36,32, Wasser und Flusssäure 25,95. (STEINMANN, *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*, gehalten in der öffentlichen Sitzung der *Böhmischen Gesellschaft d. Wissensch.*; Prag, 1825.)

Die Resultate dieser Zerlegung, deren Wiederholung wegen geringen Vorraths des Minerals nicht möglich gewesen, werden durch weitere analytische Arbeiten, ihre Bestätigung oder Berichtigung.

**Lepidolith vom Ural** = Kiesel 50,35, Thon 28,30, Manganoxyd 1,23, Flusssäure 5,20, Kali 9,04, Lithion 5,49 und eine Spur Kalk.

Dergleichen aus *Mähren* = Kiesel 50,91, Thon 28, Manganoxyd 1,08, Flusssäure 4,11, Kali 9,50, Lithion 5,67 und eine Spur Kalk. (BREWSTER, *Edinb. Journ. Sci.*; June 1826; p. 162.)

orstein am 24. Okt. 1824 bei Zebrak im Be-  
 e in Böhmen gefallen = metallisches Eisen 19,45,  
 Nickel 0,85, Schwefeleisen 18,82, Kiesel 41,03,  
 Talk 2,40, Eisen-Protoxyd 6,71, Wasser 2,40,  
 1 und Verlust 2,09. (ZIRFF, Verhandl. d. Gesellsch.  
 dischen Museums in Böhmen; 3. Heft, S. 62.)  
 ichtlich der Bestandtheile stimmt dieser Meteorstein mit  
 r bisher untersuchten Aerolithe, den von *Stannern* aus-  
 em, im Wesentlichen überein. In Beziehung auf die Ge-  
 lle, gehört derselbe unrer die an metallischen Theilen  
 , und kommt darin mit denen von *Lissa* am nächsten.  
 smin \* von der Eisengrube *Engelsburg* unfern  
 Böhmen = Kiesel 54,886, Talk 33,348, Thou-  
 sen-Peroxyd 1,399, Mangan-Protoxyd 0,420,  
 01. (G. MAGNUS, BREWSTER, *Edinb. Journ. of*  
 1826, p. 108.)

p vom *Stiefelberge* in Böhmen = Kiesel 42,080,  
 0, Talk 20,199, Eisenoxydul 9,096, Kalk 1,993,  
 3,013, Eisenoxyd 1,507, Manganoxyd 0,320.  
 BELL, KASTNER's Archiv f. d. g. Naturl.; VIII,

ne Mineral-Gattung, von welcher die Rede, ist durch  
 vGER bestimmt worden (*Treatise on Min.*; III, 157.)  
 ssil, wozu wahrscheinlich ein Theil vom gemeinen As-  
 namentlich von dem bei *Zöblitz* vorkommenden, gehö-  
 rfte, findet sich auf Lagern im Urgebirge mit Magnet-  
 and Braunspath. Es erscheint in grünlichweißen Ins-  
 chgraue, und in verschiedenen Nuanzen des Grünen über-  
 en, perlmutterglänzenden, nur an den Kanten durch-  
 nden, krystallinischen Massen; die Kernform ist eine  
 rektanguläre Säule, bei welcher sich die, durch Spalt-  
 mblösten Entseitungs-Flächen über M unter Winkeln  
 6° 52' neigen; ritz Kalkspath, ritzbar durch Flußspath;  
 alver weiß; Eigenschwere = 2,66 bis 2,59; vor dem  
 bre unschmelzbar; in Borax und Phosphorsalz lösbar,  
 rem mit Hinterlassung eines Kiesel-Skelettes; mit Na-  
 f Kohle zur halbverglasten undurchsichtigen Masse;  
 akt-Soluzion Reakzion von Mangan zeigend.

Retinasphalt von *Cape Sable* in *Maryland* =  
 tumen 55,5, eigenthümliches Harz 42,5, Eisen und T  
 1,5. (G. TROOST, *Transact. of the Americ. Soc. of Phila*  
*II*, 110.)

Serpentin von *Gullhjö* in *Wermeland* =  
 42,34, Talk 44,20, Eisenoxydul 0,18, Kohlensäure 0  
 Wasser 12,38, (Verl. 0,03). (G. S. MOSANDER, *POO*  
*NOFF's Ann. d. Phys.*; V, 501.)

Rosenrothe Substanz \* von *Confolens* im  
 part. der *Charente inférieure* = Kiesel 57,5, Thon 2  
 Kalk 2,4, Talk 2,4, Wasser 15,4. (P. BERTHIER,  
*des Min.*; XIII, 218.)

Tafelspath von *Cziklowa* = Kiesel 50,0, Kalk 4  
 Kohlensäure 1,5, Wasser 2,0. (R. BRANDES, *SCHW*  
*GEN's Jahrb.* XVII, 246.)

Titaneisen von *Maisdon*, im Depart. der *Lo*  
*inférieure* = Eisenoxyd 44,0, Titanoxyd 9,0, Kiesel 1  
 Talk 10,0, Thon 3,0. (P. BERTHIER, *Ann. der M*  
*XIII*, 217.)



U e b e r  
*Alluvium und Diluvium.*

Von  
 Herrn Professor SEDGWICK.

(Fortsetzung. S. Januarheft S. 67.)

aus dem Vorhergehenden ergibt sich, daß die *Diluvial*-Formationen nicht entstanden sind in Folge halbeiser und vorübergehender Ueberschwemmungen, verursacht durch den Ausbruch von Seen, oder durch irgend eine der gewöhnlichen Wirkungen, mit deren bedingenden Ursachen wir bekannt sind. Die letzte Annahme dürfte begründet seyn in der ständigen Aufeinanderfolge von *Diluvium* und *Alluvium*, und in dem Verschiedenartigen der, in beiden eingeschlossenen, organischen Ueberbleibsel; wozüglich aber stützt sich dieselbe auf die beiden folgenden Betrachtungen: 1. daß die Oberfläche der Erde, mit sehr wenigen Ausnahmen, keine Spuren

maliger Seen zeigt, denen man die Kraft zu schreiben könnte, solche Mengen von Grufs hervorbringen; 2. dafs, wenn man auch, gegen alle Evidenz, das Vorhandenseyn solcher alten Seen annehmen wollte, die Hypothese dennoch kein Agens verschafft, mächtig genug, um die überall ausgebreiteten Trümmer (*diluvial debris*) von ihm ableiten zu können. — BUCKLAND's Untersuchungen habendargethan, dafs in keinem der höheren Theile Englands einige Spuren solcher terrassenförmigen Absatz Absätze wahrgenommen werden, wie man sie den *Glens* von Schottland sieht.

*Diluvial*-Wirkung, erwiesen aus der Gestalt - Verhältnissen mancher Entblösungs - Thäler (*Valleys of Denudation*). — Unläugbar ist, dafs unsere sekundären Thäler durch Entblösung gebildet wurden, und dafs viele Thäler der Aussenfläche des Planeten, nachdem die festen Fels-Schichten ihre gegenwärtige Stellung eingenommen, grofse Aenderungen in der Gestalt durch Erosion durch Wasser erlitten haben. Es dürfte sich zeigen, dafs in zahlre-

von Wassern sind, die durch Kräfte bewegt, sehr verschieden von den uns bekannten. Thatsachen mögen zur Erläuterung dienen. Grafschaften *Kent* und *Sussex* entspringen kleine Flüsse auf dem mittleren Rücken der *g sands*. Sie fallen, in nördlicher und südlicher Richtung, den, mit *weald clay* erfüllten, Ländern zu, und statt ihren Weg zum Meere dieselben fortzusetzen, brechen sie, unter einem rechten Winkel, hervor, und fließen, in Schluchten durch die nördlichen und südlichen Dünen, einer Seits in die Themse, und anderseits in den Kanal. Auf diese Weise sieht man diese Gegend durchzogen von einem gedoppelten Systeme von Thälern, welche mit dem Meere in Verbindung stehen, und einander fast rechtwinkeln schneiden. Es scheint undenkbar, physisch betrachtet, daß diese seltsamen Umrisse ausschließend durch langdauerndes Einwirken der Wasser hervorgebracht worden seyn. Denn wollte man zugeben, daß die Flüsse die Längenthäler der *weald clay* ausgehöhlt hätten, so spricht den Grund dafür, weshalb sie nicht jetzt noch in Thälern folgen sollten, und es bleibt unerklärlich, aus welchen Ursachen sie, an nicht wenigen Stellen, sich ihren Weg durch die Rücken der nördlichen und südlichen Dünen nehmen haben sollten. Wollte man auch eine Entstehung dieser Dünen in südöstlicher Richtung annehmen, so, daß dieselben fortlaufende

Rücken ausmachen, so wird die Schwierigkeit vermindert, aber nicht beseitigt. Nach solcher Aussezung möchte ein See den Raum erfüllen welchen der *weald clay* jetzt einnimmt; er durchbrach die Schranken, die diesen das Gebiet setzte, und bildete ein oder zwei Ablösungs-Thäler. Unmöglich aber ist, daß ein Agent das verwickelte Thal-System erhalten sollte, von welchem man die Dünen schnitten sieht. Daß vielmehr alle diese durch die nämlichen zerstörenden Ursachen seyn erhielten, welche die Aufhäufungen im hohen Grusse in den benachbarten Gegenden Englands hervorbrachten, leidet keinen Zweifel. Ein anderes denkwürdiges Beispiel gewährt *Wight*. Zwei kleine Flüsse, welche auf die

engen vor sich hergetrieben haben; man  
 letzteren auf den oberen Süßwasser-Gebil-  
*per freshwater beds*), und auf allen übrige-  
 Ablagerungen, welche bis zum nördli-  
 ch end sich erstrecken, abgesetzt.

diesen Betrachtungen ergeben sich zwei  
 : 1. dafs während einer Periode, die später  
 die Bildung der neuesten bekannten ge-  
 Schichten viele Theile von England durch  
 , die Oberfläche des Bodens entblößende,  
 verwüstet wurden; 2. dafs Gestalt-Verhält-  
 und Richtung der Thäler nicht als Folge einer  
 tiges Tages noch thätigen, Wirkungen der  
 gelten können. — Und ähnliche Ereignisse  
 ohne Zweifel auch in andern Gegenden Statt  
 aben.

---

ge und Ausdehnung des *Diluvial-*  
*aus*. Zuerst verlangt das Material Untersu-  
 welches durch *Diluvial*-Strömungen zer-  
 t und über verschiedene Gegenden von Eng-  
 gebreitet worden; Lage und Erstreckung  
 werden ergeben, dafs sein Daseyn unmög-  
 ch die gewöhnliche Wirkung irgend eines  
 a physischen Agens kann bewirkt worden  
 Es ist hier nicht die Rede von den, fast  
 verbrechung auf der südlichen Küste fort-  
 u, Massen von *Diluvium*, so wie von den  
 benden Erscheinungen im mittleren und süd-

lichen Theile von England; nur die, auf Thaten sich gründende, Bemerkung möge eine Stelle den, dafs man in den erwähnten Gegenden über die Wirkungen jener zerstörenden Kräfte, welche den *Diluvial*-Grufs erzeugten.

*Diluvium an der Ost-Küste u. s. w.*  
Die östlichen Gegenden Englands, von den Kreidegebilden in *Lincolnshire* bis zu den von *Cambridgeshire*, zeigen eine Reihe von Phänomenen, verbunden mit der Geschichte der *Diluvial*-Ablagerungen. In der Nähe von *Cambridge*, und, es das Ansehen hat, längs der ganzen Abdachung der Kreide in den Grafschaften *Norfolk* und *Suffolk*, lassen sich die *Diluvial*-Ablagerungen in besondere Klassen theilen. Die eine besteht aus grobem Material, ist oft auf beträchtlichen Höhen

kt gewesen, sondern dafs sie ungeheure  
n, selbst über die höchsten Punkte der  
weggeführt, und die ganze Oberfläche  
ches, auf solche Weise, durch sie grofse  
erlitten habe. Endlich deutet der steile  
Kreide an der Küste von *Norfolk*, und  
auftreten des nämlichen Gesteines in den  
*Lincolnshire* darauf hin, dafs die For-  
t zusammenhängend war, und dafs die  
h von *Lincolnshire* eine Folge Statt ge-  
lösung ist.

ium in *Huntingdonshire* und  
*eshire*. Die hoch liegenden Ebenen,  
an der Grenze von *Bedfordshire*, *Cam-*  
und *Huntingdonshire* befinden, zeigen  
1 Stellen parzielle Ablagerungen solchen  
führten Materials, unter dem Roll-  
ne aller, in England bekannten, Forma-  
offen werden; manche Bruchstücke der  
unter befindlichen, Felsarten stammen  
haften, oder ganz unbekanntem Fund-  
re Rollstücke primitiver und Uebergangs-  
ähneln den, an der westlichen Seite  
erhandenen, Fels-Gebilden, und manche  
welche vorzüglich starke Abrundung zei-  
wahrscheinlich durch eine alte Katastro-

Konglomeraten des *new red sandstone*  
und später durch andere Umwälzungen  
genwärtige Stelle geführt worden; viele  
on Bergkalk (*mountain limestone*) und

von Trapp entsprechen den gleichnamigen Felsen von *Derbyshire* und *Staffordshire*; sehr zahlreiche Blöcke endlich gehören neueren Schichten an. O. und SO. von *Cambridge* finden sich ausgedehnte *Diluvial*-Ablagerungen, ähnlich den so eben beschriebenen. Der Gufs des Gipfels auf den *Gmagog*-Bergen enthält ungeheure Rollstücke Graniten und Porphyren; Geschiebe ähnlich den im *new red sandstone* vorkommenden; Massen Trapp und Bergkalk, endlich manche Trümmer der oolithischen Formazion zugehörig. Solche Gesteine sieht man auch an mehreren Stellen in *Suffolk* und *Norfolk* ausgebreitet\*.

Ebenen von *Cheshire* und Hügel von *Derbyshire* u. s. w. Ungeheure *Diluvial*-Massen erstrecken sich von dem Fusse der großen



icht gewaltige Anhäufungen groben  
 ichts sieht man Spuren von Seen, de-  
 rchbrechend und den Weg nach den  
 trichen sich bahnend, als bedingende  
 atastrophen gelten könnten; der *Di-*  
*scheint* vielmehr gleichmäßig über  
 ral-Fläche, durch eine Ursache, die  
 irkt haben dürfte, verbreitet worden  
 treffen deren Spuren von dem süd-  
 von *Yorkshire* bis zur Mündung des  
 ll an der Küste von *Yorkshire*, wie  
 nachbarlichen Gegend, erkennt man  
 her Wirkungen. Die zahllosen Ent-  
 ler in den östlichen Moorländern; die  
 Haufwerke herbeigeführten Materials,  
 vie in Thälern; der ganze Umriss des  
*Pickering*; die rundlichen Massen pri-  
 ne, mitunter von gewaltiger Schwere,  
 im *Diluvium*, das seine Stelle auf  
 ügeln unfern *Flamborough Head* ein-  
 ich die zusammenhängende *Diluvial-*  
*Bridlington* bis *Spurn Head* sich er-  
 ad von den Kreide-Dünen bis zum  
 zeugt von den gigantischen Kräften,  
 der Bildung des *Diluvial*-Grufses thä-  
 — Der berühmte Verfasser der *reli-*  
*vae* hat diese Thatsachen mit größter  
 dert. — Von besonderem Interesse ist  
 von *Holdernefs*, theils weil dasselbe  
 henfolge von Wirkungen, welche alle

nachbarlichen Landstriche betroffen haben, in unmittelbarem Zusammenhange steht, theils weil bei einer ungeheuern Mächtigkeit, sich längs der ganzen Küste erstreckt, und, auf solche Weise, die Erforschung der, seine Geschichte aufhellende, Umstände die beste Gelegenheit darbietet. Stellenweise wo dasselbe eine Reihe hoher Klippen ausmacht gewinnt es einen Anschein von Schichtung, oder man sieht wenigstens ein Abgethoiltseyn in besondere Massen von deutlich unterscheidbarem Charakter. Der niedere Theil der Klippe, bis zu ungefähr 20 F. Höhe, besteht gewöhnlich aus zähem blaulichem Thone, der hin und wieder in dunkelbraunen Lehm übergeht. Mahlzähne von Mammoth wurden an mehreren Stellen in dieser Ablagerung getroffen, und durch das Ganze sieht man, in unglaublicher Menge, abgerundete Blöcke von Granit, Gneifs, Diorit, Glimmerschiefer u. s. w. verbreitet, nicht den gleichnamigen Gesteinen Englands, sondern vielmehr den Skandinavischen Ihu-

**Charakter des Diluvial-Lehms.** Diese, obwohl nicht leicht zu erklärenden, Thatsachen wurden auch bei andern Ablagerungen ähnlicher Art bemerkt, und scheinen für das Grossartige der Kräfte zu sprechen, wodurch jene Materialien in ihre gegenwärtige Stelle versetzt wurden. Eine andere denkwürdige Beobachtung ist, daß die, aus grösserer Entfernung herbeigeführten, Blöcke stärkere Beweise erlittener Abreibung tragen, während jene, die von nachbarlichen Felsarten abstammen, minder bedeutende Aenderungen ihrer Gestalt-Verhältnisse erfahren haben, so, daß Ecken und Kanten derselben mitunter wohl erhalten wurden. — Ueber dieser Ablagerung findet sich eine Folge von Sand- und Grufs-Schichten, sehr vielartig, was Struktur und Mächtigkeit betrifft. Sie scheinen eine Folge länger fortdauernder, aber minder gewaltsamer Einwirkungen, als jene gewesen, welche den *Diluvial-Lehm*, über dem sie ihre Stelle einnehmen, erzeugt haben. Bei *Bridlington* sieht man eine, ungefähr 60 F. mächtige, *Diluvial-Ablagerung*, deren Zusammensetzung nachstehende ist:

1. Thon und Lehm mit grossen eingeschlossenen Fels-Blöcken und Trümmern;
2. Sand und feiner Gruf;
3. darüber, und unmittelbar unter der fruchttragenden Erde, ein Lager von Rollstücken von Kreide und Feuerstein, stellenweise zu einem harten Konglomerate verkittet.

Die Unterlage des Ganzen bildet Kreide. Ueber dem Sande und Gruss zeigen sich wieder Spuren alter Torf-Sümpfe und anderer diluvial-Ablagerungen. Stollenweise macht die allgemeine Bedeckung aus.

Die ungeheuren diluvial-Anhäufungen zu Filey Bridge und Redcar, eine Mächtigkeit von 150 F. erreichend, lassen die nämlichen Ueberschwemmungen wahrnehmen, wie die Ablagerung der Houldernefs. Sie gehören ohne Zweifel der gleichen Epoche an. Weiter gegen N. verlieren sich endlich die Kreide-Trümmer, und es treten Fragmente von magnesian limestone auf, und von Felsarten, welche aus der Grafschaft Durham stammen.

gebildete, Ebene sieht man, unter dem  
nden Boden, das *Diluvium* in so unge-  
ächtigkeit ausgebreitet, daß alle tiefer lie-  
els-Schichten davon bedeckt werden. Die  
gen finden sich nicht stellenweise oder re-  
scheiden vielmehr durch eine, gleichzei-  
lie ganze Gegend wirkende, Ueberschwem-  
emein verbreitet worden zu seyn. Große  
meist von den Felsmassen nachbarlicher  
ammend, sind in zahlloser Menge darin

Da, wo man dem Theile der Ebene sich  
elcher das nördliche Ende der bergigten Ge-  
enzt, trifft man Geschiebe und Blöcke von  
ten aus *Dumfrieshire*; und noch weiter  
V., da, wo der rothe Flöz-Sandstein bei  
endigt, enthält das *Diluvium* weniger  
er Uebergangs-Gesteine aus *Cumberland*,  
sich zu jenen, die von der entgegenliegen-  
: *Schottlands* hergetrieben worden. Im Di-  
hutt der unfern *Hutton Castle* etwa 4



Westküste von *Cumberland*. Von *Bees Head* bis zum südlichsten Ende von *Cumberland* sieht man längs der Küste eine, nur hier wieder durch Sand-Hügel und andere neuere Formationen unterbrochene, *Diluvial*-Ablagerung. Klippen zeichnen sich durch eine dunkelrothe Färbung aus, Folgen zahlloser eingeschlossener Trümmer von *new red sandstone*. Mit diesen sind Fragmente und Rollsteine von Granit, Porphyr und Basalt durch das ganze *Diluvium* verbreitet, und zwar in solcher Menge, daß die Masse ein konglomeratartiges Ansehen erlangt, besonders wo neue zementirende Einseihungen statt gefunden sind. (Wenn solche *Diluvial*-Konglomerate nicht an der Oberfläche gefunden werden, so lassen sich dieselben dennoch von älteren Trümmer-Gesteinen durch

ekt, der zahllose Rollstücke der vielartigsten  
 gebilde nachbarlicher Gebirge einschließt; auch  
 abe gelegenen Inseln zeigen ohne Ausnahme  
 ähnliche Zusammensetzung. Die Richtung in  
 er die *Diluvial*-Strömungen über die West-  
 tadt gehabt, spricht sich deutlich aus durch  
 here Aufhäufungen von Blöcken des Granits  
*Eskdale in Low Furness* und in der ganzen  
 pe der nachbarlichen Inseln, und es liefse sich  
 Escheinen von Rollstücken ähnlicher Art auf den  
 en von *Lancashire* erwarten. BUCKLAND \* führt  
 das dieselben in großer Menge über die Ebe-  
 von *Lancashire*, *Cheshire* und *Staffordshire*  
 den worden. — Die ganze Mächtigkeit der  
*ial*-Decke läßt sich nicht mit Sicherheit aus-  
 la, indem die unteren Lagen nicht sichtbar  
 -Hin und wieder dürfte eine Mächtigkeit von  
 als 100 F. Statt haben; bei *Near-Newbiggin*  
 an dieselbe 60 F. stark gefunden. — Alle diese  
 gne sind erklärbar durch gewaltsame, aus  
 en Gegenden herabkommende, Wasser-Ergüsse.  
*Diluvial*-Ablagerungen in mittleren  
 ;-Regionen u. s. w. Auf den granitischen  
 n, zwischen *Bootle* und *Eskdale*, trifft man  
 und wieder große Blöcke, abstammend von  
 hiedenen Theilen der Formazion grüner Schie-  
*green slate formation*). Zahllose Blöcke und

Rollstücke zeigen sich zerstreut auf den, die westliche Grenze ausmachenden, Bergen und Hängen, allein nur selten sind sie in dem Grade charakteristisch, daß man über ihren Ursprung theilen dürfte. Die Syenit-Blöcke von Carroon (angeblich zumal aus Hypersthen und Feldspat bestehend) lassen sich indessen verfolgen, von den Diluvial-Gräben und Lehm der Ebenen, durch Thäler hindurch und über Hügel hinweg, bis zu den Felsen, wo die gleichnamigen Gesteine noch stehend gefunden werden. Der größte bekannte Syenit-Block mißt 21 F. Länge, 10 F. Höhe und 9 F. Breite. — Porphyr-Rollstücke aus dem John's-Thale überdecken den Boden um Pennington.

Beweise von Diluvial-Einwirkung



are Katastrophen durch die zerstören-  
erlitten, und die jetzt vorhandene Aen-  
der Gestalt von manchen Bergketten,  
einer Zeit erfolgt seyn, welche der Bil-  
*Diluvial*-Grusses bei weitem vorangegan-  
als die *Diluvial*-Strömungen jeden Theil  
ten in *Cumberland* überschritten haben,  
aus den, von den höchsten Stellen ab-  
die Spuren des Einwirkens der Was-  
en, Fels-Blöcken, welche man in dem,  
ize Ebene überlagernden, *Diluvial*-Lehm  
en sieht. — Aus dem Vorhergehenden  
das Vorkommen wahrer *Diluvial*-Abla-

in der Nähe der Kämme von Gebirgs-  
ine seltene Erscheinung ist. Mehrere  
hörige Beispiele, aus den Gebirgen *Cum-*  
verdienen darum besonderes Interesse. In

Wasserrissen, welche von *Scafell* gegen  
*Tarn* herabziehen, sieht man große Auf-  
von *Detritus*, der ohne Zweifel dem  
angehört, denn sie gleichen durchaus den  
gen, welche sich im *Mite*-Thale finden.

den Gipfeln der erhabensten Bergzüge,  
Thäler von *Ennerdale* und *Buttermere*  
sind unzweideutige Beweise von der Ein-  
er *Diluvial*-Strömungen vorhanden. *Zwi-*  
*Pike* und *Ennerdale Scaw* zeigt sich ein  
Bergrückens aus Syenit, und ein anderer  
m Thonschiefer bestehend, und in unge-  
F. Höhe über dem Niveau des Meeres

trifft man abgerollte Syenit-Stücke und andere Steine aus noch höheren Gegenden desselben Gebietes unfern *Red Fike* abstammend u. s. w.

Die große Gleichförmigkeit in dem mineralischen Charakter der Felsarten, in manchen Theilen *Cumberlands*, hindert nicht selten die Richtung einiger Forscher anzugeben, in welcher die *Diorit*-Blöcke aus ihrer Fundstätte sind getrieben worden. Eine solche Schwierigkeit findet man beim Verfolgen der Granit-Blöcke von *Shap*, dem diese mit keiner andern Felsart im Norden Englands verwechselt werden können. Sie übergangen stellenweise um *Shap* den Boden fast ganz und sind über die schroffen Abhänge des *Burgh Head* und über die Berge unfern *Appleby* getrieben worden; ferner sieht man solche über die El

neuer ist, als alle regelrechte Schichten der  
und älter, als alle bekannten *Alluvial*-Auf-  
lagen.

Dieselben Schlufsfolgen lassen sich auf jeden  
des großen Europäischen Beckens anwenden,  
sehr wahrscheinlich auch auf die entferntesten  
Gegenden. Die zerstörenden Kräfte, welche,  
eben der Westgrenze von Europa und der Zen-  
tralebene von Asien, den *Diluvial-Detritus* her-  
zuchten, mußten Macht genug besitzen, um  
in ihrer Thätigkeit in jeder Gegend der Erde  
hinterlassen. Auf dem Amerikanischen Konti-  
nent scheint die Formationen-Folge ungefähr die  
gleiche zu seyn, wie in England; und über allen  
alten (geschichteten) Fels-Gebilden trifft man  
und wieder *Alluvial*- und *Diluvial*-Formazio-  
nen in jeder Hinsicht den Europäischen gleich.  
*Diluvial*-Phänomene in Europa und Amerika  
sind demnach einer Epoche angehören.

Die wirkliche Dauer der *Diluvial*-Aera läßt  
nicht mit einiger Gewifsheit angeben; denn  
die Kräfte der thätigen Agenzien unbekannt  
so vermag man nicht wohl eine Zeit zu be-  
stimmen, die zur Hervorbringung solcher Wirkun-  
gen, wie die beobachteten, nothwendig war. Gleich-  
wohl machen es die dargelegten Thatsachen wahr-  
scheinlich, daß die *Diluvial*-Fluthen plötzlich und  
abgehehend waren.

Nach dem gegenwärtigen Stande unseres Wis-  
sens kann man nicht mit einiger Sicherheit darthun,

dafs die höchsten Stellen unserer Weltfeste von *Diluvial*-Wassern überschritten worden; denn Gestalt-Verhältnisse der größten Gebirgsketten gen irgend einer älteren Katastrophe angehören, wir sind nicht berechtigt das Vorhandenseyn *Diluvial-Detritus* in Gegenden der Welt anzunehmen, die entweder nicht untersucht worden, oder die ganz unzugänglich sind. Indessen läfst sich dies noch mit einiger Evidenz beweisen, dafs die *Diluvial*-Fluthen auf mehrere der erhabensten Gebirgspunkte Europas eingewirkt haben, und wahrscheinlich ist dies auch hin und wieder in Asien der Fall gewesen.

Da wir mit den Kräften, welche die *Diluvial*-Wasser in Bewegung setzten, nicht bekannt sind, so befinden wir uns auch, mit sehr beschränkter Ausnahme, außer Stand die Richtung zu bestimmen, in welcher sich jene Strömungen über die Erd-Oberfläche bewegt haben. Manche Gegenden des nördlichen Europas scheinen von einer mächtigen Fluth überwogen worden zu seyn, die vom

Geologie

des

andes Sumatra.

Von

Herrn WILLIAM JACK.

---

(of the geolog. Soc.; sec. ser.; Vol. I, p. 397.)

---

estliche Küste der Insel ist, wegen der Nähe  
Gebirge, und um anderer Verhältnisse wil-  
mineralogischen Untersuchungen vorzüglich  
Alle grösseren Ströme nehmen ihren Lauf

... .. Ab.

der Mündung des Flusses; der nahe Berg *Siguntung* war ehemals ein Eiland.

Nach W. hin zeigen sich auffallende Unterschiede zwischen jenem Theile der Insel, der nordwärts von *Indrapore* liegt, und dem südlichen. Der erstere umfaßt ungefähr zwei Drittheile der Länge des Eilandes einnehmend, ist der reichste und interessanteste; die Küste, regellos und zerstückt, wird geschützt durch eine Menge kleiner Inseln; die Berge, bald dem Ufer näher, bald weiter davon zurücktretend, liegen keiner bestimmten Richtung. Im südlichen Theile läßt die Küste sparsam Einschnitte wahrnehmen, nur wenige Inseln umgürten dieselbe; die Berge aber ziehen, eine fast nicht unterbrochene Kette bildend, bis *Bukit Pugong* unfern *Croee*, in eine bis 20 Meilen Entfernung von dem Ufer, sie setzen

seynd, während die erhabensten, meist isolirten Berge, zum großen Theile vulkanisch sind. Der Charakter der Feuerberge auf *Sumatra* ist etwas verschieden von dem der *Javanischen*; jene endigen sich meist in Rücken oder Kämmen, die letzteren sind mehr regelrecht kegelförmig, auch zeigt sich ihre Grundfläche in der Regel weit größer.

Die Berge, bei *Acheen Head* endigend, so wie das nahe Eiland *Pulo Way*, und die östliche Küste mit Einschluss von *Pedier*, bestehen aus kalkigen Formationen.

Die Bucht von *Tappanooly* bildet einen weiten und tiefen Einschnitt unter den Bergen der Gegend um *Batta*. Die Berge, hinabreichend bis zum Meeresufer, so wie die kleinen, in der Bucht gelegenen, Inseln werden vorzüglich durch feinkörnigen Sandstein zusammengesetzt, der häufig gelbe und rothe Streifen wahrnehmen lässt. Die Schichten sind im Allgemeinen eben und regelmäfsig, und haben ein sehr unbedeutendes Fallen, nur hin und wieder zeigen sie partielle Störungen und wellenförmige Biegungen.

In südlicher Richtung, bei *Nattal*, treten die Berge etwas weiter von der Küste zurück, und der Boden wird flacher, durch welchen der Strom, in großen Windungen, seinen Lauf zum Meere verfolgt. In der Nähe der Mündung ein kleiner, einzelner, ganz aus Kalkstein bestehender Berg; Trümmer und Blöcke der Felsart liegen in zahlloser Menge über den Boden zerstreut.

Landeinwärts, ungefähr 50 Meilen in norther Richtung von *Tappanooly*, der große See. Der *Batang Tava* und der *Sinkuang*, ren zu den beträchtlichsten Flüssen der West. Der erste entspringt in dem *Diri*-Gebirge wärts *Tappanooly*, der letztere hat seine Quelle *Gunong Kalaber*, der südlichen Grenze der Gegend. Der *Tabuyong* ist ein Fluß von geringer Bedeutung.

Die Provinz *Mendheling*, landeinwärts von *tal* gelegen, war lange Zeit hindurch berühmt wegen ihres Goldes. Die Zahl der Gruben, und die Menge des jährlich ausgeführten Goldes, sehr bedeutend seyn.

Bei *Ayer Bangy*, wo die Berge dem Meer her treten, erscheint Granit. Die Stelle ist fern vom *Gunong* *Bateman* in unserm Kart



der Wanderung durch *Menang-Kabau* wurden beiden Ufern des Sees, Granite bemerkt, mitunter in Gneifs und Glimmerschiefer; auch Kalk- und Sandsteine kommen vor. *Obsidian*, Laven und Bimssteine fand man von *Tigablas*. Die Gegend südwärts *Padang* in die Nähe von *Indrapore*, zeigt ein *Reifwerk* von Bergen, die in gerader Richtung zur Meeresküste sich erstrecken, zahllose Inseln sieht man längs des Ufers. Die Berge bestehen aus einer Art Trapp oder *Basalt* (?), welche, in graulichbraunem Teige, kleine Bruchstücke und rundliche Massen Gesteine wahrnehmen läßt. Die *Padang* vorzugsweise aus Trapp zusammengesetzt; den auch große Quarz-Krystalle und Chalkschiefer gefunden.

*Indrapore* bis *Beuseelan* läuft der *Beuseelan*

*Corinchi*, liegt ein beträchtlicher See, zuerst von Dr. CAMPBELL i. J. 1800 besucht, und von ihm *Lake George* benannt. Ein angebautes Thal trifft man im N. desselben; seine Wasser werden ihm von einem kleinen Flusse zugeführt, der vom *Gunung Api*, einem hohen vulkanischen, stets rauchenden Berge, ungefähr 60 Meilen in NO. von *Indrapo* gelegen, dem See zufließt.

Die Gegenden um *Limun* und *Batang* haben viel Gold, das in neuerer Zeit besonders in *Moco Moco*, *Bencoolen* und *Palembang* ausgegraben worden.

Bei *Bencoolen* findet sich die Gebirgs-Reihe ungefähr 20 Meilen landeinwärts, und der Raum zwischen ihr und der Meeresküste wird von, durch Schluchten zerschnittene, Bergrücken erfüllt, die

ger als 12000 F. über das Meeres-Niveau  
yn soll. Er raucht fast stets; heisse Quel-  
ndere vulkanische Phänomene sind unge-  
; in seiner Nachbarschaft. In der Nähe  
: zeigt er sich fast frei von Pflanzenwuchs;  
derselbe Spuren neuerer großer Erupzio-  
berge, *Pasummah* von *Mannae* scheidend,  
isch; in der Ebene von *Pasummah* wur-  
ies-reiche Quarzstücke gefunden.

den Inseln längs der westlichen Küste von  
ist die größte und wichtigste, *Pulo Nias*,  
äern fast unbekannt geblieben. Sie mißt  
0 Meilen Länge und 25 Meilen Breite,  
t meist aus nicht beträchtlichen Bergen,  
geognostische Struktur ist höchst interes-  
nders durch das ausgedehnte Vorkommen  
lassen, abstammend von Korallen, welche  
uf der Oberfläche aller Hügel findet, un-  
lie Fels-Schichten bedeckend, und allem An-  
h noch ganz in ihrer ursprünglichen Lage\*.

Im Allgemeinen zeigen sich die Korallen so verändert, daß eine bestimmte Angabe ihrer verschiedenen Gattungen möglich ist, und selbst zarten Verzweigungen der *Madrepora muricata* sind, den Druck des darauf liegenden Bodens, die Wirkungen der stets dauernden wässerigen Filtration abgerechnet, nicht beschädigt. Die Stufen stimmen unbezweifelt mit den, in der Tiefe des nachbarlichen Meeres noch vorhandenen über. Große Exemplare von *Chama gigas* kommen der Höhe der Berge vor, und sind den auf Riffen noch gegenwärtig lebenden durchaus identisch. Alle Erscheinungen deuten darauf hin, die Oberfläche der Insel einst das Bett des Ozeans ausgemacht habe, und daß, auf welche Weise die Erhebung Statt gefunden, das Ereigniß

nicht Statt hat. Durch die große Neigung der Schichten, durch die Verschiebungen, welche sie mitunter erlitten zu haben scheinen, wird die letztere Hypothese wahrscheinlicher. Indessen muß es immer als ein sonderbares Ereigniß gelten, daß eine Insel von solcher Größe, mit einer bedeutenden Zahl von Hügeln und Bergen von 800 bis 5000 F. Höhe, aus der Meerestiefe sollte aufwärts getrieben worden seyn, ohne daß die, auf ihrer Oberfläche befindlichen, zerbrechlichen See-Erzeugnisse wenige Störungen erlitten hätten. Aussehen und Natur dieser Produkte, scheinen das Ereigniß in eine Vergleichungsweise neuere Zeit zu versetzen.

Die andern großen Inseln der Kette, *Pulo Bata*, *Manitawi* und die *Poggies* sind weniger bekannt, aber wahrscheinlich in Absicht der Struktur *Pulo Nias* nicht unähnlich.

Die Eilande im O. von *Sumatra* zeigen verschiedenartige Beschaffenheit. Jene, welche mehr entfernt von der Mündung des *Siak* und *Indragiri* liegen, auf der Westseite der Straße von *Malacca*, sind bloßes *Alluvial*-Gebiet; die Inseln *Banca* u. a. hingegen, müssen als der *Malayan*-Kette zugehörig betrachtet werden, und als eine Fortsetzung des Striches, der *Malacca* zusammensetzt, welcher Insel sie, was die geognostische Beschaffenheit betrifft, so wie hinsichtlich der Mineral-Erzeugnisse, zu denen vorzüglich Zinn gehört, am nächsten stehen.

---

## Auszug aus einem Brief

---

Mainz, den 19. Januar 1827

So eben erhalte ich das Dezemberheft Ihrer  
schätzten Zeitschrift. Ich beile mich Ihnen die  
merkung zu machen, daß die daselbst aus Baro-  
ter- und Thermometer-Beobachtungen geschloss-  
Höhe der mittleren Rheinfläche zu *Mannheim*

der Temperatur der Luft um beinahe 5 Par. Fufs geirrt hatte. Die korrekte Berechnung aus der Formel des Herrn LAPLACE gibt demnach die Höhe des Beobachtungs-Ortes auf der Sternwarte = 295,537 Par. F. — statt der früher angegebenen fehlerhaften Höhe zu 290,448 Par. F.

Da mir während dieser Zeit noch einige andere Formeln (die Höhen-Messungen durch Barometer- und Thermometer-Beobachtungen betreffend) zu Gesicht gekommen sind, so gab ich mir die geringe Mühe — auch nach diesen Formeln — die Höhe des Beobachtungs-Ortes auf der Sternwarte zu berechnen, und theile die Resultate davon hier um so lieber mit, als dadurch die Ueberzeugung gewonnen wird, wie wenig die, aus diesen verschiedenen Formeln berechneten, Resultate von einander abweichen.

Es beträgt nämlich die Höhe des Beobachtungs-Ortes der Sternwarte über der Meeresfläche:

Par. Fufs

- |  |           |
|--|-----------|
| 1. nach der Formel des Hrn. DE LAPLACE<br>( <i>Exposition du Système du monde</i> ; 1824,<br><i>Vol. I, p. 167</i> ) . . . . . | = 293,337 |
| 2. nach den Tafeln des Hrn. Bior (aus dessen<br><i>Astronomie physique</i> ; <i>Vol. III</i> , entlehnt) =                     | 292,360   |
| 3. nach einer in B. SCHOLZ <i>Physik</i> ; 1821,<br>S. 458, §. 383 stehenden Formel . . . . .                                  | = 293,071 |
|  | <hr/>     |
| Summe =  | 878,768   |

		Uebertrag =
4.	nach der (in Dr. SCHÖN'S Witterungskunde [1818]) angeführten Formel des Hrn. von LINDENAU . . . . .	=
5.	nach der Formel des Hrn. OLTMANN . . . . .	=
6.	— — — — — TREMBLEY . . . . .	=
7.	— — — — — SHUCKBURGH . . . . .	=
8.	— — — — — WILLIAM ROY . . . . .	=
		Summe = 2
		Mittel =
	Von diesen 293,115 Par. F. = Höhe des Beob-	
		Ortes der Sternwa
		der Meeresfläche,
	abgezogen <u>60,000 Par. F.</u> = Höhe des Beob-	



so muß die frühere (Neu-Französische) Angabe: —  
 „über der Meeresfläche unter dem 50. Grade nördlicher  
 Breite,“ — um Verwirrung zu vermeiden — jetzt so  
 geändert werden:

„über der Meeresfläche (unter dem 45. Grade  
 nördlicher Breite; denn 45 Grade der alten —  
 allgemein üblichen — Eintheilung des Kreises  
 in 360 Graden, entsprechen genau 50 Grade der  
 Neu-Französischen — noch nicht allgemein üblichen  
 — Eintheilung des Kreises in 400 Grade; oder es  
 müßte ausdrücklich bemerkt werden, daß der Aus-  
 druck: „unter dem 50. Grade nördlicher  
 Breite“ von der Neu-Französischen Eintheilung des  
 Quadranten zu verstehen sey.

Ist nun der korrekten Berechnung zu Folge die  
 Höhe der mittleren Rheinfläche zu *Mannheim* = 233  
 Par. Fuß über der Meeresfläche (unter dem 45. Grade  
 nördlicher Breite), so geben die, durch die *Ingénieurs  
 Géographes* trigonometrisch gefundenen, 302,3 Par. F.  
 für die Höhe der Sternwarte über der Meeresfläche, nach  
 Abzug von 233 Par. F., = 69,2 Par. F. für die  
 Höhe der Sternwarte über der mittleren  
 Rheinfläche zu *Mannheim*.

Es hätte ferner der Rhein von *Mannheim* bis *Cob-  
 lenz* einen Fall von 35 Par. F. — statt der angegebe-  
 nen 34 Par. F.; es würde endlich für *Speyer* (den  
 Rheinfall von da bis *Mannheim* zu 12 Par. F. an-  
 genommen) eine Höhe der dasigen mittleren Rhein-  
 fläche zu 245 Par. F. über der Meeresfläche herauskom-  
 men, und es würden demnach alle jene reduzirten Hö-  
 hen - Bestimmungen um einen Par. Fuß ver-  
 mehrt werden müssen.

v. N A U.

— 2ndly (continued) —

— 3rdly —

## M i s z e l l e n .

— 4thly —

**G**ILL (*technical Repository*, Jan. 1825, p. 145) rieb neulich einige Griechische Smirgel - Stücke zw zwei flachen harten Stahlplatten, und schlammte das re Pulver mit Oel. Er untersuchte etwas von dem gen Smirgel, der zuerst niederfiel, unter einem s Vergrößerungsglase, und fand darunter vollkommen

ese beruht in den Annahmen: „dafs die Erde  
schlag aus dem allgemein flüssigen Zustande  
gen übergegangen seye, unter dem Einflusse  
körper, dafs sie erst langsamer, dann schneller  
e Achse zu drehen begonnen, später aber eine  
ge der Drehungs-Achse erhalten habe.“  
sige Körper, einst vielleicht ein Nebelfleck  
würde ohne fremden Einflufs die Engel-Ge-  
men haben. Aber, angezogen von einem an-  
heinlich von dem früher oder gleichzeitig sich  
nde, gestaltete er sich eiförmig, so, dafs das  
längere Ende des Eies dem Monde zugekehrt  
re Berechnung weist nach, dafs die Dimensions-  
des Eies der Art waren, dafs der, dem Monde  
Halbmesser am meisten verlängert wurde, der  
te wenig oder gar nicht, die, unter rechtem  
beiden stehenden, aber sich verkürzten; diese  
dessen nicht rein *a priori* konstruirt; DELA-  
nachgewiesen, dafs der Durchmesser des Monde

nen Stoffen gesättigten, Flüssigkeit gegen den Mittelp  
 hin, veranlafste ein wechselseitiges Niederschlagen d  
 Stoffe, welche sich zuerst um den Mittelpunkt anhäuf  
 und allmählich nach jeder Seite in dem Verhältnisse we  
 sen, als die Wasser-Schichten über dem Mittelpunkte  
 her standen, folglich eine größere Menge von Materie  
 geben konnten. So mußte ein fester Erdkern entste  
 welcher selbst die Eiform des anfänglich flüssigen Kör  
 annahm, aber auf allen Seiten noch von der verdünnt  
 Flüssigkeit, im Verhältnisse der Radien, bedeckt h  
 Bei diesen Niederschlägen mußten folgende Erscheinun  
 mit eintreten: a. Freiwerden von Wärme, und Temp  
 tur-Erhöhung des Festen und Flüssigen, welche es,  
 bunden mit dem ungeheuren Drucke der hohen Wa  
 massen, Stoffe aufzulösen vermochte, die gewöhnlich  
 Meereswasser nicht löst; b. Volumens-Verminderung

sche liegende, Durchschnitt der Erde mußte  
 ein eiförmige seyn. Hatte der feste Erdkörper  
 zu drehen, und sein spitzes Ende von dem  
 Körper abzuwenden begonnen, so mußte die  
 jene Wasser-Bedeckung streben, die Eiform  
 den Kerne, in der alten Lage, beizubehalten.  
 Ende des Wasser-Eies mußte also jenem Kör-  
 bleiben, sogar während das des festen Erd-  
 weitesten sich abkehrte, und nach einer ganzen  
 endlich wieder in seine alte Lage zurückkam.  
 Wasser-Bedeckung verhältnißmäßig nicht sehr  
 dem Erdkerne gewesen, so mußte, während  
 Umdrehung, der verlängerte Theil des festen

lange Zeit hindurch, über das Wasser her-  
 sie sie zunächst umgebenden, aber schon tiefer  
 eile mußten zweimal, obschon in geringerem  
 n anderen Zeitpunkten, über das Wasser her-  
 mlich nach einer Viertels- und nach der Drei-  
 ung. So auch der stumpfe Theil. Die Sei-  
 ten wohl nie über das Wasser hervorkom-  
 die sonstigen mannichfaltigen Modifikationen der  
 Theile, in Ansehung des Auf- und Niedertauchens,  
 ie Zahl, die Zeit, gibt die Berechnung, nach  
 Höhe der Wasser-Bedeckung, genaue Auf-  
 s ist bisher angenommen worden, daß das  
 dem festen Eie ähnlich geblieben seye. Da  
 ser spezifisch leichter ist, und die Anziehungs-  
 auf solches wirken kann, so wird das Wasser  
 anziehenden Körper abgekehrten, Seite sich  
 brem zu entfernen vermögen, aber um das

(unsere zwei Kontinente), sich als unbedeckter über das Meer emporhebend, und da die, zwischen, unter dem Aequator gelegenen, niedrigsten in jeder Umdrehung zweimal unter die höchsten Bedeckungen kamen (unter die zwei Enden des Eies nämlich), so mußten in diesen auch die neueren Niederschläge sich über die alten herladen den eiförmigen Horizontal-Durchschnitt der Erde der dem kreisförmigen annähern (ein seitlich plattes Ei bilden), während die tiefen Stellen unter weit weniger hoch bedeckt wurden, geringere Höhe erhielten, und abgeplattet blieben. Land-Bewohner mußten, auf derselben Stelle, öfters der gewechselt haben, und ihre, durch neue Umdrehung der Erde verschütteten, Reste auf den, oft sich sehr hoch erhebenden, Punkten angehäuft werden. Beim Umdrehen der Körper allmählich oder plötzlich in eine neue Drehung über, so hatte der feste Kern nicht die Möglichkeit, sich unter der flüssigen Hülle wegzuschieben, die Erde mit in Umschwung versetzt. Das Wasser konnte die Eiform nun nicht mehr behaupten, es konnte nicht darin in Gleichgewicht sezen, weil die Zuflüsse nicht schnell genug erfolgen konnten. Aber eine Beweise stets bemerklich bleiben, das Streben bezeichnetes zu bewirken. An den Theilen, welche bei jeder Umdrehung ein- bis zweimal heraus tauchten, mußten jetzt auch täglich ein ein- bis zweimaliges An- und Fallen wahrnehmen, wobei, wegen nun einwirkender Lokal-Ursachen, noch mehr Veränderungen in der Dauer, Zeit, Richtung u. s. w. wahrzunehmen seyn

müssen, als dort (Ebbe und Fluth), welche I  
 in unseren Meeren jedoch, so mannichfaltig un-  
 regellos sie auch sind, sich bei detaillirter und  
 trachtung an jedem Orte sehr genau so zeigen  
 Kalkul sie *a priori* darthun mußte. Es erklärt  
 diese Bewegungen am stärksten zwischen den  
 schwächsten unter den Polen sind u. s. w.  
 den schon früher angedeuteten Ansichten tritt die  
 den zwei entgegengesetzten Erdhälften darthun  
 ein, weil das Wasser auf der vom Monde  
 ferneren Seite der Erde minder angezogen wird  
 vom Mittelpunkte entfernt, und, jezo, auf der  
 Seite, zur Herstellung des Gleichgewichtes ebenfall  
 sich zurückzuziehen, und über sein voriges N  
 steigen, während Newton annahm, daß das M  
 vom Monde abgekehrten, Seite darum ansteig

23  $\frac{1}{2}$  Grad vom alten, in der *Behrings-Straße*, entfernt, zwischen diesen und den alten Aequatoren fallen seye, und es ist längst wahrscheinlich, aus diesen Beobachtungen, daß noch fortwährend eine, wenn auch sehr schwache, Veränderung der Drehungs-Achse Statt findet. In dem Falle mußte die trockene Landmasse, auf beiden Hemisphären, noch ungleicher verändert worden, als vorher. Das Klima *Deutschlands* mußte, beinahe durch die, damals im Ganzen höhere, Erdwärme, fast das gleiche gewesen seyn, wenigstens, wie jetzt jenes der Tropen von *Afrika*. Daher die fossilen Reste südlicher Thiere und Pflanzen. Für die fortdauernde Aenderung der Erd-Gestalt spricht auch der Rücktritt des Meeres an den nordlichen Küsten, die Versammlung nördlich gelegener Flüsse in die Meere, welchen an andern Orten das Wiedereindringen des Meeres in das Land entsprechen muß, was ebenfalls nachzuweisen ist. — Indessen hat sich die Erd-Gestalt wahrscheinlich unter dem gleichzeitigen Einflusse von Sonne und Mond gestaltet, ersterer aber mußte, der Entfernung nach, geringer seyn. Wirkten beide Körper nicht in die gleiche Richtung, so mußte die Erd-Gestalt erscheinen hervorgegangen aus der Ineinanderschiebung zweier nicht paralleler Achsen, wovon jedoch das eine nicht von der Kugel-Gestalt abwich, als das andere, das aber merklich ist, und dessen Enden, auf unserer Erdefläche wenig vorstossend, das längere in *Ostindien* und *Neu-Holland*, das stumpfere in den seichten Gewässern des *Atlantischen Ozeans* anzunehmen wären. — Diese unregelmäßig komplizirten Erd-Gestalt, aus den unregelmäßigen Schwankungen ihres Schwerpunktes, müssen



auch bedeutende periodische — halbjährige, halbmonatliche — Schwankungen des Pendels folgen, die auch wirklich oft genug beobachtet hat, ohne sie erklären zu können. Die Regellosigkeit der Erdform erblickt man aus den Meridian-Messungen, deren keiner dem andern gleich gefunden worden ist, was man ebenfalls nicht erklären vermochte, da man die sphäroidische Form der Erde voraussetzte. Aber der kürzeste Durchmesser der Erde geht — nach der Veränderung der Drehungs-Achse — nicht mehr durch die Pole, sondern setzt von der *Equator*-*Strasse* durch das Erd-Zentrum hinab. Auch die Loten bei einem eiförmigen Körper, die auf verschiedenen Punkten seiner Oberfläche gesetzten senkrechten nicht im Mittelpunkte zusammentreffen, so wenig als das Loth über sich dahin neigen wird, was ebenfalls nicht zu leichten Schwierigkeiten bei Grad-Messungen veranlaßt. Selbst

Winkels gegen die Sonnenstrahlen verhält, so müssen auch in der Beziehung noch mancherlei, sonst unerklärte Unregelmäßigkeiten hervorgerufen werden. Wäre die relative Lage eines jeden Ortes erst bestimmt erkannt, so würde man, nach der neuen Ansicht, wohl leicht sein geographisches Klima nach Formeln *a priori* berechnen, und endlich zur Grundlegung einer wissenschaftlichen Meteorologie gelangen können.

Einige der hier aufgestellten Sätze bedürfen allerdings noch weitere Prüfung, wie namentlich der, mehreren Erscheinungen zu Grunde gelegte, daß die, durch irgend eine Ursache veranlafte, Verlängerung einer Hemisphäre der Erde zu einem halben Eie, die entgegengesetzte Hemisphäre (im Ganzen, wenn sie noch flüssig ist; oder nur ihre Wasser-Bedeckung) nöthige, zu Herstellung des Gleichgewichtes in einem gewissen Grade, aber in entgegengesetzter Richtung dasselbe zu thun. Scheint auch aus vielen Gründen die Neigung einer angezogenen, flüssigen Kugel zur Eiform in der Natur angenommen werden zu müssen, so ist es vielleicht der Zukunft vorbehalten, uns den Grund davon genauer nachzuweisen, und im Falle obige Theorie Modifikationen zu erleiden hätte, so müßte dasselbe, bei der ganzen Hypothese, erfolgen; wir würden abermals um eine Theorie der Ebbe und Fluth kommen, aber gewiß haben uns die vorgetragenen Ansichten der bestimmteren Erkenntniß und Würdigung mancher Fakta näher geleitet, und es ist mit Bestimmtheit zu erwarten, daß sie sich in der Hauptsache bestätigen werden — insofern überhaupt irgend eine zutreffende Methode der Berechnung eines gegebenen Produktes ein Beweis seyn kann, daß das Produkt

wirklich auch auf die Weise entstanden seyn müßte, wohl berücksichtigt, daß unser ganzes Streben in den gedeuteten Beziehungen nur seyn kann, die wahrscheinlichste aller Hypothesen zu entdecken. (Eingesendet.)

---

W. ELLIS, Missionair, gibt Nachricht über den Feuerberg auf Owhyhee eine der Sandwich-Inseln (*Phil. Magaz.; March, 1826, p. 229.*) Der Krater Kirauca gewährt einen Anblick von furchtbarer Größe. Er mißt bei zwei Meilen Länge und ungefähr 1 Meile Breite; seine Tiefe beträgt über 800 F.

---

W. HISINGEN beschreibt ein verbessertes Reibbarometer und theilt verschiedene Angaben mit

kt, denen Kalkstein und Diorit untergeordnet sind.  
fels (v. OREYSHAUSEN's Kiefelfels, STEINIGER's  
ter und Hornfels) ist meist grau, im Brüche  
kterig, theils körnig, und enthält gewöhnlich  
Schüppchen. Mitunter zeigt er sich unvollkommen  
- Bisweilen macht derselbe mächtige, mit Thon-  
und Grauwacke wechselnde, Lager aus. Er zeich-  
aus durch steile Felsen, und ist im östlichen  
s Schiefer-Gebirge herrschend. Das deutlich ge-  
Schiefer-Gebirge streicht im Allgemeinen in der  
nd fünften Stunde, und fällt in NNO. unter 60  
Erzführend wurde dasselbe bis jetzt nicht gefun-  
Anf, oder an das Schiefer-Gebirge gelagert, trifft  
ältere Sandstein- und Porphy-Gebirge mit unter-  
n Diorit-, Mandelstein-, Kohlen- und Kalk-Flöz-  
; ältere Sandstein-Gebirge besteht aus wechselnden  
rat-, grob- und feinkörnigen Sandstein- und  
on-Flözzen; Kohlen-, Kalkstein-, Diorit-, und  
in-Flöze sind ihm untergeordnet. Der Porphy-

auf Kupfer und Quecksilber darin gebaut. Wichtiger sind die Sool-Quellen in Porphyr; die Bohrlöcher, bei der *Saline Theodorshall*, haben bei 130' Teufe den Porphyr noch nicht durchsunken. Die Soole ist siebengrädig, hat eine Temperatur von 15 bis 19° R., und die bis jetzt vorgenommenen Analysen wiesen keine Spur von schwefelsaurem Kalke in derselben nach. — Die Beobachtungen bei *Niederhausen*, *Kusel* und *Wolfstein* deuten unwiderlegbar (?) auf eine gleichzeitige Bildung der Porphyr-Massen mit dem älteren Sandsteine und dessen untergeordneten Gliedern hin; aber in Absicht der Haupt-Gruppe bei *Kreuznach*, so wie der beiden kleineren Gruppen bei *Burgsponheim*, hält es schwer durch Beobachtungen zu erweisen, ob sie stockförmige Massen im älteren Sandsteine bilden, und also gleichzeitig mit ihm, oder ob sie jünger, und durch vulkanische Kräfte gehoben sind. — Wie würde man, bei Annahme der letz-

nichfachem Charakter auftretend. Sandstein und a fast stets auf Porphyr, auf älterem oder bun- zine, nur selten auf dem Schiefer-Gebirge. Das in denselben haben sowohl das Schiefer-Gebirge, ppen des Porphyres hergegeben, und in der Nähe en bestehen sie fast blos aus Porphyr-Brocken amern.

WALCHNER'S Untersuchungen enthalten nicht nur te etwas Chrom, sondern viele Mineralien, wel- de als Bestandtheil haben, zeigen einen Chrom- wie mancher Speckstein, Strahlstein, alle Ser- Grünsteine\*, Basalte, selbst manche sogenannte spise. (SCHWEIGER'S Jahrb. d. Chem.; XVII,

A. LEE schrieb über die Blei-Gruben bei . (*Americ. Journ. of Sc.*; VIII, 247.) Zwi- isbury und Ancram wechseln körniger Kalk und hiefer. Jenseit der Grenzen von New-York fin- thonschiefer und Blöcke von Grauwacke. Nicht n erscheint Uebergangskalk, theils dicht, theils Bei Ancram tritt der Schiefer wieder hervor, t sich, wechselnd mit dem Kalle, gegen den lufs aus. Die Grube ist südostwärts von Ancram, Berge, der aus jenen beiden Felsarten besteht. Innern zu wird der Schiefer kalkhaltig. Der Gang nimmt gegen den Tag hin an Mächtigkeit lem Bleiglanze brechen Quarz, Barytspath, Blen- e oder Diorite?

de, Kupferkies, kohlen-saures Kupfer, Thon und vielleicht molybdänsaures Blei. (FÉRUSSAC, *Bullet. de Géol.*; VIII, 325.)

---

Ueber die fossilen Knochen von Westeregeln zwischen Halberstadt und Magdeburg, theilte GERMAN Bemerkungen mit. (KEFERSTEIN, *geognost. Deutschland* III, 601.) Mergel-Lehm, in der Gegend überhaupt weit verbreitet, bedeckt am genannten Orte mehrere Kuppen von dichtem Gypse, und zieht sich auch in die Spalten dieses, wahrscheinlich dem bunten Sandsteine untergeordneten, Gebirgs-Gesteines hinein. Durch bergmännische Bearbeitung des Gypses wird der darüber liegende Mergel-Lehm mit abgebaut, und man hat dabei seit langer Zeit einzelne fossile Knochen mit ausgegraben \*. Bei weitem der größte Theil dieser Ueberbleibsel gehört dem Pferde an, wovon

tionen zeigen einige, wie es scheint, wichtige  
 Das Pferd der Vorwelt stimmt mit unserem  
 der Größe im Allgemeinen überein mit kleinen  
 ; aber hochbeiniger und dickbeiniger war dasselbe,  
 n verhältnißmäßig kürzeren, schlanken Hals, da-  
 en größeren Kopf, und näherte sich in mancher  
 dem Esel. — Nächst den Knochen des Pferdes  
 Egeln die vom Nashorn am häufigsten. Zähne,  
 ke, Rippen, Beinknochen, liegen im Gemenge  
 knochen unter einander, und stimmen mit den  
 Orten gefundenen Rhinozerofs-Knochen überein.  
 thieren sind Ueberreste der Hyäne nicht allzu  
 Von Nagern kommen mehrere Ueberbleibsel vor,  
 scheinen größtentheils nicht fossil zu seyn. Auch  
 In haben sich einige Spuren gefunden, die vom  
 stammten, und schwerlich fossil sind. Merk-  
 leibt ein, von einem *Vultur* abstammender, fossi-  
 schenkel-Knochen; er stimmt mit dem gleichen  
 eines *Vultur cinereus*, der vor einiger Zeit bei  
 geschossen wurde, vollkommen überein, und das  
 wirklich fossil ist, lehrt der Augenschein, auch  
 in unmittelbarer Verbindung mit Rhinozerofs-,  
 und Pferde-Knochen gefunden.

---

морт hat Bemerkungen über die geognosti-  
 opographie von Calvados geliefert. (*Fé-  
 Ballet. de Géologie; Fevr., 1826; p. 171.*) Ue-  
 Gesteine nehmen zum wenigsten den dritten Theil  
 raumes von Calvados gegen SW. ein. Zwei



Drittheile davon werden in N., O. und SW. durch Gebiete bedeckt; die Schichten der letzteren folgen ein in solcher Art, daß die neuesten ihre Stelle gegen O. nehmen, d. h. in der Richtung des Pariser Beckens, dem sie sich im Verhältnisse ihres Alters mehr und mehr entfernen. So findet man an den Ufern der *Vie* Sandstein und Dolomit (*calcaire magnésien*); bei von *Valognes*, der blaue *Lias* und der untere Rogenstein entwickeln sich allmählich zwischen jenem Flusse und *Orne*. Der Raum von *Caen* nach *Lisieux* wird fast durch den Kalk mit Polypyten (*Calcaire à polyforest marble*), den Thon von *Dives* (*oxford clay*) die oberen Rogensteine erfüllt; endlich folgen *Iron Greensand* und Kreide in den Gegenden um *Orbec*, *sieux*, *Pont-Lévêque* und *Honfleur*. Diese verchiedenen Gebiete setzen Streifen zusammen, welche im Allgem.

berges begrenzt, auf der andern von niedrigen Hügeln umgeben. An den breitesten Stellen misst die Ebene ungefähr 50 Meilen. Der Boden im Allgemeinen platt; die unbedeutlichen Unebenheiten bestehen meist aus Sand, nur zuweilen aus Thon, und an den höher liegenden Stellen bemerkt man Kalkstein-Massen, die mitunter etwas über den Boden hervorragen. Die vorhandenen Sandhügel scheinen dieselbe Richtung zu haben, wie die herrschenden Winde, und dürften durch diese gebildet seyn. Zwischen den Kapischen Ebenen und *Stellenbosch*, niedrigen Berge, bestehend aus Granit, der in Zersezzung begriffen ist. Der bekannte Bergpafs, der Hottentotten-Holländische *Kloof* ist eine Strecke weit durch Thonschiefer gehauen; tiefer steht Granit an, und auf dem Thonschiefer ruht Sandstein. Der Pafs befindet sich an der niedrigsten Stelle der Bergkette, welche man als die südlichste Schranke des Binnenlandes betrachten kann. — In der Nähe der Kapstadt ist die Verbindung des Thonschiefers mit dem Granite besonders merkwürdig. Da, wo beide Felsarten einander begrenzen, dringt der Granit an vielen Stellen in den Schiefer ein; die Adern sind von verschiedener Länge und Breite, letztere beträgt bei den mächtigsten ungefähr 1 F. In den Adern ist das Gestein um Vieles schöner, als in der großen Masse. Der Schiefer wird in Bruchstücken, oft von bedeutender Größe, bis zu 2 Ellen Länge und 1 Fuß Breite von Granit umschlossen; die Schichtung hat, bei solchen eingeschlossenen Stücken, eine andere Lage, als in den benachbarten Massen. Der Granit, aus welchem der sogenannte *Kloof*, der untere Theil des *Tafelberges* und die größere Hälfte des *Löwenkopfes* besteht, ist von dem Sand-

steine, welcher den Gipfel und die senkrechten Wände der Berge bildet, nur durch eine dünne Schicht Thonschiefer geschieden. Der Schiefer ist roth, als ob er gebrannt wäre, enthält viel Glimmer, ist sehr zerbrechlich und bröckelt leicht ab. Der unmittelbar über dem Thonschiefer liegende Sandstein hat auch etwas Eigenthümliches, nämlich von außen dem dunkeln Quarze mehr, als die Sandsteine gleicht; er hat gar nicht die Struktur des Sandsteinen; manche Stellen sind undeutlich krystallinisch, je weiter er von dem Schiefer ist, desto mehr nimmt er die Kennzeichen des gewöhnlichen Sandsteines an. Es ist bemerkwürdig, daß, obgleich der Sandstein über dem Schiefer so fest, er doch stellenweise sehr zerbrechlich und voller Risse ist, als ob er stark erhitzt worden wäre. Die dünne Schiefer-Lager scheint sich zugleich mit dem Sandsteine gebildet zu haben. Unter dem *Löwenkopfe* am

REN Nachricht. (KASTNER'S Archiv für d. ges. Na-  
t., 181.) Es gehören dahin: Fragmente des Un-  
terarms mit Backenzähnen, und Backenzähne aus dem Ober-  
arm der Art des Paläotheriums, welche bis jetzt  
in Orleans gefunden worden, und die in der Mitte  
zwischen *Palaeotherium crassum* und *P. medium*;  
Backenzähne und Knochen von Hippopotamus  
aegyptiacus, Wirbel von Ichthyosaurus und  
andere, zu den Sauriern gehörigen, Thieren. Die  
Fossilien kamen zum Theil auch in dem Lehme vor, der  
die Pflanzen - Abdrücke umschließt.

---

Anthrazit von Wilkesbarre, enthält Ab-  
drücke von Pflanzen (Z. CIST, SILLIMAN'S Americ.  
JOURN., IX, 165), deren Beschaffenheit von der Ruhe  
ab, mit welcher jene vegetabilischen Reste abgesetzt

---

Hauptmann von VELTHEIM theilte einige Beobach-  
tungen über den Porphyr von Torgau mit, und über das  
Gebiet zwischen Dresden und Leipzig, wobei er  
sah, dass hin und wieder, namentlich bei Oschaz und Hu-  
ber, sehr häufig vorkommenden, Knollenstein  
eine ähnliche Bildung aufmerksam machte, die sich  
in den quarzigen Schiefen des Callmenberges zeigt.  
In derselben Nachricht von einem, neulich von ihm  
entdeckten, gangartigen Vorkommen eines porphyrartigen  
Steins im Thonschiefer bei Schwarzburg. (SCHWEIG-  
ER'S J. d. Chem.; n. R.; XVI, 428.)

E. L. HAMLIN gibt Nachricht über Amerikanische Mineralien-Fundorte (SILLIMAN, *Journ.*; X, 14). Turmalin, grün, Krystalle bis zu  $1\frac{1}{2}$ " Durchmesser und 6" Länge, aber nur selten vollkommen ausgebildet. Paris unfern *Buckfield*, mit Glimmer und Quarz; Turmalin, blau (Indikolit), kleine Krystalle in Quarz; Turmalin, roth (Rubellit), meist eingeschlossen in Krystallen von grünem Turmaline; Turmalin, weiß; Glimmer, pfirsichblüthroth, mit Quarz und Turmalin; Graphit, *Greenwood*, auf Granit; Molybdänglanz, selbst, mit Kupferkies und Feldspath; Staurolith, Granat in Glimmerschiefer.

---

Nach SCHNEIDER (NÖGGERATH, Gebirge in Rheinl. Westphalen: IV. 354) findet sich am *Mühlenberge*

Lapferblüthe aus dem Bannate war dagegen nichts davon aufzufinden. (SCHWEIGER, Jahrb. d. Chem.; XVII, 294.)

Berghauptmann v. VELTHEIM erstattete am 19. März 1825 der naturf. Gesellsch. zu Halle einen Bericht über die bergmännischen Versuch-Arbeiten, welche im Jahre 1824 zur näheren Erforschung eines gangartigen, in der Nähe von *Brachwitz* Statt findenden, Vorkommens schlackenartiger Massen im älteren Porphyre vorgenommen wurden\*. (SCHWEIGER's Jahrb. d. Chem.; z. R.; XVI, 427.) Durch diese Versuche ist erwiesen, daß jene Lagerstätte sich als eine gangförmige zeigt, die mit einem Hauptstreichen von St. 8 im Porphyre aufsetzt. Sie ist auf eine Längen-Ausdehnung von ungefähr 540 Lachter nachgewiesen, scheint sich aber, wie die an einem Punkte bis zu 10 Lachter nach der Teufe gemachten Versuche beweisen, in mehrere, im Streichen jedoch nicht sehr von einander abweichende, Trummen zu theilen, welche in der Hauptsache ziemlich seiger einsetzen. Die Mächtigkeit hat sich sehr verschieden, im größten zu 3 Lachter, mitunter aber auch nur auf wenige Zoll zusammengedrängt, gezeigt. Die Hauptmasse des Ganges scheint aus einer sand- und staubartigen Ausfüllung zu bestehen, in welcher sich einzelne krystallisirte Quarzkörner deutlich bemerken lassen. In ihr liegen, unregelmäßig vertheilt und mehrentheils mit einer Neigung zu konzentrisch-schaaaliger Absonderung und so, daß sich in der Mitte oft ein fester Kern zeigt, Gesteine

\* Zeitschr. f. Mineral.; 1826, I, 260.

von großer Verschiedenheit, meist aber von quarziger Natur. Sie sind theils grau und röthlichweiss, theils schwefelfärbt, und namentlich im letzten Falle ausgezeichnet und scheinen sich auch ausserhalb des Ganges, durch Klüfte mit ihm in Verbindung stehend, in besonderer Zusammenziehung zu finden. Mehrere Abänderungen scheinen darauf zu deuten, dass sie aus einer Umänderung des Porphyres entstanden sind; andere sind von brekciöser Beschaffenheit, und schliessen neben eckigen, zum Theil ziemlich grossen und anscheinend veränderten, Quarzsteinen auch dergleichen von einem schwarz und weiss getheilten Gesteine ein, was dem Porphyre fremd zu erscheinen scheint. — Stellenweise finden sich auch Spuren von Basaltstein und Roth-Eisenstein, etwas Eisenkies, Jaspis und Kalkspath darin. Unter den quarzigen Gesteinen finden sich zahlreiche Annäherungen an den Kuollenstein. Vom Nord

Glimmerschiefer, *Monson* und *Stafford*; Schwefel, in geringer Menge in einer specksteinartigen Felsart, *Somers*; Eisenkies, zierliche Krystalle im Quarz-Gesteine und im Glimmerschiefer, ferner ungemein häufig in *Stafford*, *Somers*; Magneteisen, in Gneifs, *Monson*; Sumpf-Eisenerz, sehr verbreitet im südlichen Theile von *Massachusetts* und im nördlichen *Konnektikut*; Tormalin, in Gneifs, *Monson*; Glimmer, in Platten von beträchtlicher Größe, *Monson*.

Ueber beständige Mofetten im vulkanischen Gebirge der Eifel schrieben J. NÖÖGERATH und G. BRUNO (Gebirge in Rheinl. Westphalen; IV, 337). Dafs Kohlensäure-Gas in Verbindung mit Wasser in Form von Säuerlingen aus der Erde sich entwickelt, ist eine ziemlich gewöhnliche Erscheinung, die sich besonders in vulkanischen Gegenden am häufigsten zeigt; so namentlich in den vulkanischen Gebirgs-Parthieen des Rhein-Gebietes, wie auch in den analogen Gebilden der Eifel. Seltener aber ist die Erscheinung, dafs jenes Gas für sich allein in permanenter Entwicklung an gewissen Stellen zu Tag tritt. Am *Laacher-See*, wenige Schritte vom Ufer, und ungefähr 7 F. über dem Wasserspiegel, findet sich eine solche Erscheinung, die schon länger bekannt, und durch NÖÖGERATH beschrieben ist. Weit ausgezeichneter ist diese Art der Kohlensäure-Entwicklung in der vulkanischen Eifel, namentlich gehört hierher eine Quelle, *Brudeldreis* genannt, auf dem rechten Ufer des *Kyll-Flusses*, *Birresborn* gegen-



über \*. Das Becken dieser Quelle ist 8 Dezimeter breit und 5 bis 6 Dezimeter tief. Das Wasser, welches aus der Erde zu treten und mit grossem Blasenwerfen aufzusteigen scheint, tritt niemals aus dem Becken. Jene Bewegung aber ist so stark, daß man das Geräusch in 400 Schritten Entfernung hört. In der unmittelbaren Umgebung des Beckens findet man meist todtte Vögel und Mäuse, welche bei Annäherung zur Quelle, durch die von ihr ausgehauchten Dämpfe ersticken. Der Rasen ist allenthalben mit einer Schicht Kohlensäure-Gas bedeckt, welches, allem Anscheine nach, nicht blos von dem *Brudeldreis*, sondern von vielfach verbreiteten Entwicklungs-Punkten in dessen Umgebung herrührt. — Fünf Stunden von *Trier* bei *Hesserath*, auf dem Gehänge des Berges, welcher den *Meilenwald* trägt, findet sich eine andere Quelle, der *Wallborn*, welche in allen ihren Erscheinungen mit dem *Brudeldreis*

W. VERNON lieferte eine Schilderung der Schichten im N. des Humber unfern Cave. (*Ann. of Phil. & N. S.*: XI, 435.) Der untersuchte Strich ist die Gegend zwischen *Goodmanham* und *Brough*. Bei ersterer Stadt war durch SMITH *Lias* aufgefunden worden, von dem er annahm, daß sich derselbe südwärts gegen den *Humber* erstrecke; oolithische Gesteine verfolgte der Verf. schon im Jahre 1823 von *Sancton* bis in die Nähe von *Brough*. Weiter ostwärts waren von ihm verschiedene kalkige und sandige Gesteine beobachtet worden, und unter der Kreide eine rothe Kreide und ein blauer Thon, ähnlich dem von der Nordseite des *Wolds* u. s. w. — Der westlichste Zug des sich erhebenden Bodens nimmt bei *North-* und *South-Cliff* seinen Anfang, woselbst schon *Lias* sich zeigt. Bei *Holme* besteht der Gipfel des Hügels aus Grufs; in einer Meile Entfernung gegen SO. tritt *red marle* mit eingelaugertem Gypse auf, zwischen *Selby* und *Cliff* überdeckt ihn ein sandiges *Alluvium*. — Bei *North Cliff* ausgezeichneter *Lias*, welcher *Ammonites*, *Plagiostoma gigantea* und *rusticium* und *Pentacrinus caput medusae* führt. Gegen S. läßt sich das Gestein verfolgen, jedoch mit Schwierigkeit, da der Boden durch Steinbruch-Bau nicht aufgeschlossen worden; bei *South-Cliff* geht es wieder zu Tag aus, auch sieht man dasselbe um *Hotham*, *Everthorpe* und *South-Cave*, und hier enthält es, so wie der mit ihm brechende blaue Thon, *Pentakriniten*, *Gryphiten* und *Septaria*. Den tieferen Lagen scheint mitunter ein rogensteinartiges Gefüge eigen zu seyn. Die Hügelreihen ostwärts *Sancton* haben Oolithe, Kreide u. s. w. Die tieferen Lagen der zuerst genannten Felsarten umschließen *Terebratula spinosa*, *Tur-*

*ritella*, *Lima proboscidea* und *Trigonia*. — — Un  
 rothen mergeligen Kreide (*red chalk*) trifft man  
*Loughton Dale* Thon. Das erstere Gestein führt  
 Belemniten in großer Häufigkeit, auch *Ostrea* d  
 (Sow.) und Stücke verkohlten Holzes. Ähnliche  
 nungen sieht man bei *Specton*, *Kirby Moorside* u. s.

---

POINTE SAINT-BRICE verfasste eine Abhandlung  
 die Geognosie des Departements du Nord.  
*des Mines*; XIII, 3.) Die verschiedenen Gebiet  
 Boden dieses Departements zusammensetzend, zerfi  
 zwei große Abtheilungen, deren eine die älteren  
 umfasst, jene mit geneigten Schichten, während die  
 die neueren, die wagerecht geschichteten begreift,  
 teste Felsarten aus der Uebergangszeit erscheinen

miten und Terebratuliten, in gewissen Schichten viele Madreporiten, und in andern Enkriniten in solcher Häufigkeit, daß manche Geognosten diese letzteren Versteinerungen als charakteristisch für das Gebiet angesehen, und dasselbe mit dem Namen Enkriniten-Kalk (*calcaire à encrinites*) bezeichneten; die Schichten, welche Enkriniten führen, sind davon gleichsam ganz durchdrungen, und erscheinen ziemlich häufig in der Formation. Außerdem führt derselbe Kalk zwei Muscheln-Geschlechter, welche lange Zeit mit den Terebratuliten verwechselt wurden, *Spirifer* und *Productus* Sow. (welche im Uebergangs-Kalke — *mountain limestone* von *Derbyshire* — vorkommen, der dem oben erwähnten Kalke analog scheint, und gleich ihm durch eine große Steinkohlen-Formation bedeckt wird). Von Belemniten und Orthoceratiten hat sich bis jetzt im Kalke auch nicht eine Spur gefunden. — Der Thonschiefer, meist blaulichgrau gefärbt, mit häufig eingemengten kleinen Glimmer-Blättchen, führt mitunter auch Versteinerungen, ähnlich denen des Kalkes, wie Enkriniten, Terebratuliten u. s. w. — Das allgemeine Streichen der Schichten des Kalk- und Thonschiefer-Gebildes ist aus ONO. in WSW.; ihr Fallen zeigt sich sehr mannichfach, bald dem Senkrechten nahe, bald fast waagrecht, ebenso senken sich die Schichten auf sehr ungleiche Weise, hier nach S., dort gegen N. Die Grenzen der Formation sind, für den Theil des Departements, wo dieselbe zu Tage ausgeht, wohl bekannt; gegen N. senkt sie sich unter das Flöz-Gebiet, und endigt, bei ihrem Zusammentreffen, mit der Steinkohlen-Formation in einer, dem allgemeinen Streichen parallelen, Linie, welche oberhalb *Montignies* in *Belgien* ihren Ursprung nimmt, und über

*Estreux, Saint Léger* und *Arteux* zieht. Ueberall  
 man Kalk und Thonschiefer ziemlich regelrecht wechselt.  
 Nicht selten wird der Kalk herrschend, seine Schichten  
 nehmen, im Verhältniß zu jenen des Thonschiefers, ab  
 zu, welche indessen nie ganz vermischt werden. Allmähliche  
 Uebergänge beider Gesteine fehlen auch nicht; Thonschiefer  
 nimmt Kalk-Theilchen auf in der Nähe der Felsart, braust  
 mit Säuren u. s. w. — Von zufälligen Einmengungen führt  
 der Kalk Braunspath und Flußspat und im Schiefer kommen  
 Anthrazit und Eisenkies (zwar in kleinen Würfel-Krystallen  
 eingewachsen, unter andern zu *Glageon*) vor. Der Kalk umschließt  
 auch Drusenräume, erfüllt mit Kalkspath-Krystallen  
 Stalaktiten. — Als untergeordnete Lager trifft man  
 dieser Formazion (unter andern in der Gegend von *Saint  
 Remy-Chaussée*) am häufigsten eine Sandstein-ähnliche

TURZEN lieferte eine Schilderung der geognostischen Verhältnisse des Rhône-Departements. (*Archiv hist. et nat. du départ. du Rhône; Mars, 1825; p. 321.*) Das Departement theilt sich in achtzehn Becken, nach den verschiedenen Flüssen, nämlich: *Bassins du Sosnin, de la Lèze, de la petite Grosse, de la Mauvaise, de l'Ouby, de l'Ardières, de la Vauxconne, du Nizeran, de l'Azergue, de la Saône, de l'Isèron, de Giers, du Garon, du Rhône, de la Coize, de la Brevenne, de la Turdine et du Rhin.* — Das Becken der *Brevenne* erstreckt sich aus SW. in NO., vom Plateau von *Meys* bis *Azergue*. Dieses Plateau, von zwei Stunden Länge, umschließt das Steinkohlen-Gebiet, welches bei *Sainte-Foy-Argentières* bebaut wird, und sich bis zum Berge von *Maringe* ausdehnt. Der Kohlen-Sandstein geht zu Tage aus. Die Erhabenheit, auf welcher das Dorf *Meys* erbaut ist, besteht aus quarzreichem Granite, welcher auch das Kohlenbecken der *Brevenne* umschließt. Hin und wieder nimmt der Granit ein sehr Gneifs-artiges Gefüge an. — Beim Dörfchen *Montsier*, unfern *Saint-Genis-l'Argentières* ein Hornblende-gestein (Aphanit?) mit untergeordnetem (?) Granit. Baryt- und Gyps-Gänge gehören zu den sehr häufigen Erscheinungen; auch Bleiglanz und Malachit kommen vor. — — (*Féromac, Bullet. de Géol.; 1826, Août; 423.*)

---

Unter dem Namen *Zéosite* wird eine neue Varietät von Opal beschrieben, welche angeblich in Mexiko vorkommt. Das Fossil ist schwarz, stark glänzend, spielt wie lebhaft mit bunten Farben, und hat eine grössere Eigen-

schwere, als der edle Opal Ungarns. (ENGELSPACH-LARIVIÈRE, *Messenger des sc. et arts*; *Septbre 1825*, p. 335, daraus in FÉRUSSAC, *Bullet. de Géol.*; VIII, 39.)

---

HALL beschreibt Mineralien aus Aegypten, Griechenland und Palästina. (SILLIMAN, *Americ. Journ.*; IX, 337.) Weißer Kalkstein mit Quarz-Adern, Rollstück aus dem *Jordan*. Dunkelgrüne Hornblende, zum Theil krystallisirt, Ufer des *Jordans* bei seinem Austritte aus dem *Tiberias*-See (in der Nähe trifft man Bruchstücke von Mandelstein, deren Blasenräume Mesotyp und kolensauren Kalk enthalten). Grauer dichter Kalkstein, Abhang, auf welchem *Nazareth* erbaut ist. Kieseliges Kalk, Hügel westwärts von *Jerusalem* und dem Berge *Zion*. Mandelstein. *Tiberias*. Weißer körniger

einigen Zentnern und darüber, liegen in einem, mit quarzigen Sande mehr und weniger untermengten, Thone. So u. a. bei *Remonille*. Das Grund-Gebirge ist Gneifs. Die Massen erscheinen abgerundet, alle Merkmale erlittener heftiger Reibung tragend; ihr Inneres ist graulichweifs, die Aussenfläche gelblichbraun. Theils zeigen sich dieselben sehr fest, theils sind sie beinahe zerreiblich. Die Sandsteine dehnen sich über ein weit erstrecktes Plateau, von *Remonille* bis zur Gemeinde *Vieille-Vigne*, woselbst sie sich dem Granit-Gebiete anschliessen. Wahrscheinlich gehören dieselben einer oder mehreren Ablagerungen an, die nach dem Absatze des Kalkes der sogenannten Pariser Formation Statt fanden; sie kamen namentlich in dem Thone vor, welcher über dem befragten Kalksteine in der südlichen Hälfte der Gemeinde *Vieille-Vigne* sich findet. Das Korn derselben ist sehr ungleich, bald höchst feip, bald enthalten sie grössere Quarz-Bruchstücke. Ohne Zweifel wurde, nicht lange nach der Bildung der Sandsteine, die Gegend mit Wasser überdeckt, die, noch nicht vollkommen erhärteten, Felsarten wurden von der weichen Oberfläche des Bodens, auf welcher sie gelagert waren, untermengt mit dem sie umschliessenden Thone, durch die Wasser weggeführt. Aehnliche Sandsteine sieht man sehr verbreitet im S. des Departements der unteren *Loire*, überall lassen dieselben die nämlichen geognostischen Beziehungen wahrnehmen, und der stärkere Zusammenhalt den sie, verglichen mit andern Sandsteinen, zeigen, ist durch einen Ueberflufs an vorhandener quarziger Materie erklärbar. Das interessanteste Vorkommen ist bei der Mühle *du Breil* südwärts von *la Hâte*.



*Fonassière.* In der nördlichen Hälfte des nämlichen departements sieht man dieselben Sandsteine zerstreut auf Ur- und Uebergangs-Gebiete. Bei *Blain* setzt der Sandstein, auf Glimmerschiefer gelagert, eine Berggruppe zusammen, die einzige, welche den zerstörenden Katastrophen früherer Zeiten widerstanden, denn einst dürfte die ganze Gegend eine ähnliche Bedeckung gehabt haben. Beim Hofe *la Roche-en-Croix*, unfern *Héric*, liegen, wenige Zolle unter der fruchtbaren Erde, rundliche, unglatte Sandstein-Massen einzeln zerstreut, die wohl durch Strömungen herbeigeführt worden seyn dürften.

*E. Ermans* theilt Nachrichten mit über Amerikanische Fundorte von Mineralien. (*Sitzungsber. Journ.*; X, 11.) Heutandic, in Krystallen der Es

den porösen Schlacken des *Falkenlei*: FAUKS ge-  
 eines feinen Salzes, welches aus den Trassfelsen des  
 steines wittert; die mehr oder weniger senkrechten  
 wandschwände der Trass-Gruben im *Brohl*- und *Tönnis*-  
 Thale, erscheinen an vielen Stellen, und oft ziem-  
 lich mit einem weissen, flockigen Salze bekleidet. Ei-  
 gentlich: des letzteren zeigte, bei der Statt gehaltenen  
 Untersuchung:

schwefelsaures Kali	18,901
salzsaures Kali	18,273
kohlensaures Kali	43,872
kohlensaures Natron	20,616

---

101,662

in *Brohl*-Thale kommen, gleichfalls auf Trass, fast  
 wie Effloreszenzen eines beinahe schneeweissen Sal-  
 zes, das von schaumiger Gestalt ist, und hin und  
 wieder, haarförmige Krystalle zeigt. Dieses Salz be-  
 steht hauptsächlich aus schwefelsaurer Thonerde, mit etwas  
 Eisenoxyd, Magnesia, einer äusserst geringen Menge  
 Alkali und aus Salzsäure. — Die Untersuchung des  
 gebrochenen Trasses ergab, ausser den erdigen Be-  
 theilen — Kiesel-, Thon- und Kalkerde, und wahr-  
 scheinlich auch Talkerde nebst Eisenoxyd — Kali, Natron  
 und Salzsäure, und letztere sind ohne Zweifel in solcher  
 Verbindung mit den erdigen Bestandtheilen, dass die Alkali-  
 theile in reinem Zustande, und geringeren Theils  
 als Salze vorhanden sind.

C. L. GIESECKE erstattete Bericht über einen mineralogischen Ausflug durch Galway und Ma in Ireland. (*Ann. of Phil.; n. S.; XI, 271.*) Gegend zwischen *Marble Hill* und *Woodford*, theilweise aus Diluvial-Land; mitunter schöne Konglomerate, zusammengesetzt aus Trümmern von rosenrothen Quarze und Hornsteine, von dunkelgrünem Jaspis und gelben Glimmerschiefer-Blöcken. Bei *Woodford* eine ausgedehnte Schicht von Sumpferz, und darüber eine mächtige Lage von Torf, der schon der Moorkohle sich nähert. Von *Cunnamara*, auf der Straße nach *Oughterard*, schwarzer Kalk an vielen Stellen zu Tage gehend. Jenseit *Oughterard* tritt Granit auf. Bei *Ballinahinch* Serpentin, besonders in dem Thale, unfern der Stelle *the Twelve Pins* genannt, und graulichweißser, körniger Kalk, der mit Granit (Diorit?) wechselt. Der Serpentin, ähnlich dem

Auf dem Wege über *Neal* und *Battaroch* nach *Westport*, schwärzlichgrüner, dichter Kalk, mit Kalkspath-Adern durchzogen. Die Blei-Grube *Sheffry*, 12 Meilen südwestwärts von *Westport*, baut in Thonstein, der mit Chalkstein wechselt, und häufige Quarz-Adern und Gänge enthält. Der Gang, Bleiglanz führend, den Kupfer begleitet, streicht in SW.; als Gangarten Quarz, Braunspath und Baryt. — Das Gestein an der Küste von *Mayo*, in der *Killery*-Bucht, ist Feldstein-*Porphyry*, mit Feldspath-Krystallen und Adern von grünem Talk. Stellenweise sieht man darüber ein grobes Quarz-Konglomerat. Die umliegenden Felsgruppen von *Rock* und *Crough* bestehen aus Serpentin. — Die Insel *Mull*, 20 Meilen von *Westport* entfernt, hat ausgedehnte Gebirgszüge von Glimmerschiefer, angeblich mit untergeordneten Lagern von Granulit, auch von Amethyst-Gängen durchsetzt. Am Fuße der Berge hin und wieder sehr große quarzige Trümmer-Gesteine, welche auch Hornstein- und Jaspis-Brocken eingemengt enthalten.

Am 1. Okt. 1826 verspürte man zu *Ofen* und *Pesth*, ferner in *Pilis*, *Monor* und *Gyömrö* heftige Erdstöße, und in der Nacht vom 15. auf den 16. desselben Monats mehrere Beben zu *Messina*.

A. Boué schrieb über die Formationen. (*JAMESON, Edinb. new phil. Journ.; April 1826, p. 84.*) Der Mangel, gehörig ausgedehnten geognostischen Wissens, hat es den Gebirgsforschern bisher unmöglich gemacht, örtliche

von allgemeinen Formationen zu unterscheiden: auf solche Weise ist die Zahl derselben nutzlos vermehrt worden, und Manche haben sich mit dem Glauben getragen, daß stets noch neue Formationen sich auffinden ließen. Von der andern Seite haben sich einige Geognosten der durchaus entgegengesetzten Meinung hingegeben, indem sie, ohne Noth, die Zahl der Haupt-Formationen verringern. Da sie nicht immer deutliche Ansichten hatten von der Bildungsart alter und neuer Mineral-Massen, so scheiden sie die Ablagerungen des einen Landes von den eines andern, indem die Merkmale beider nicht durchaus übereinstimmend waren. Es ist nicht naturgemäß anzunehmen, daß eine sandige oder kalkige Formation in verschiedenen Gegenden sich different zeigen sollte, es sey auf den entgegengesetzten Seiten eines Beckens, oder an den Stellen, welche von beiden Seiten eines Beckens eingeschlossen werden. Wenn die Ablagerungen

Sie auf verschiedene Weisen gruppiert zeigen, nach dem Erv  
 ständnisse der Lagerungen, der Metamorphose und der  
 Beschaffenheit des Substrates. Auf der andern Seite gibt  
 es wiederum verbreitete Mineral-Massen, wie Sandsteine, u. s.  
 w. welche noch andere, mehr als örtliche Gebilde geben, so  
 der Talk, Gyps, des Steinsalz und die Kohlen. Die ge  
 wöhnlichsten Gesteine haben, wie es das Aeußere hat, in den  
 Gängen, wo sie vorkommen, das Epitheton gewissermaßen  
 bekommen, hängt so sind granitische Felsarten von ger  
 wöhnlichen Konglomeraten begleitet, die Serpentine wandert in  
 der Nähe gewisser Sandsteine getroffen, den Porphyr nicht  
 nur die Kohlen-Formation begleiten, und manches Flöz  
 Sandsteine, die Basalte sind, vergesellschaftet mit Brau  
 kohlen-Ablagerungen und von Sandstein u. s. w. Darum  
 sollte es nicht befremden, wenn, in verschiedenen Gegend  
 en, die Lager derselben Formation eine gewisse Mannich  
 fähigkeit wahrnehmen ließen. So werden die Übergangs  
 oder Flöz-Sandsteine eines Landstriches, in welchem keine  
 ungeschichteten Felsarten zu finden sind, sich in Etwas von  
 denen einer Gegend unterscheiden, welche Gesteine vulka  
 nischer Abkunft, oder nicht geschichtete Gebirgsarten auf  
 weisen hat. Man weiß, daß die Vertheilung der Kohle  
 Gesteine über die Erd-Oberfläche nichts weniger als gleich  
 förmig ist, sondern daß sie vorzüglich begünstigt durch  
 eigenthümliche Oertlichkeiten entstanden, wie in Becken,  
 in den Windungen eines Bodens, oder längs der untermed  
 nischen Gebirgskette. Gyps und Steinsalz gehören ebenfalls  
 zu den örtlichen Ablagerungen, in so fern man ihnen theils

• 8. die treffliche Abhandlung von FREVOST.

wässerigen, theils feuerigen Ursprung einräumt. Endlich sind auch die Ablagerungen brennlicher Stoffe hierher zählen, indem Thatsachen beweisen, daß sie nicht als vegetabilische und animalische Materien, welche durch Flufs- oder Meeres-Strömungen, oder durch andere gewaltsame Ereignisse fortgeführt, und unter gewissen Trümmer-Gesteinen begraben worden. — Solche Betrachtungen scheinen nothwendig, um bei Klassifizierung der Felsen eines großen Theiles der Alpen, Appenninen, Karpathen u. Pyrenäen zu leiten. Die drei ersten der genannten Gebirgsketten lassen sehr beträchtliche sandige oder mergelige Ablagerungen wahrnehmen, der Grauwacke ziemlich ähnlich und vielleicht die Stelle von mehr als einer sandigen Formation anderer Gegenden einnehmend, oder als Stellvertreter dieser sämtlichen Flöz-Gebilde bis zur Jurakalke. Eine Thatsache, welche durch den gänzlichen Mangel

ige Felsmassen, wegen der häufigen, in ihnen ent-  
 fossilen Muscheln, vielleicht auch weil das Stur-  
 ser Gebilde leichter ist. Sollten in der Flöz-  
 Wahrheit mehr, als zwei wesentliche und allge-  
 mazonen vorhanden seyn? Die eine mit vor-  
 dem Kalk - Gehalt, Kreide und Jurakalk umfassend,  
 e von sandiger Beschaffenheit, alle älteren Flöz-  
 enthaltend. — Man sieht in den Flöz - Forma-  
 sandigen Ablagerungen aus der Tiefe nach oben  
 ; das umgekehrte Verhältniß findet beim Kalke  
 wischen der Kreide und dem Jurakalke, ja selbst  
 teren (*England, Dalmazien, Frankreich*) finden  
 ts als sehr unbedeutliche sandige Massen, und  
 e erscheinen nicht überall. Auf der andern Seite  
 n den älteren sandigen Ablagerungen nur zwei  
 -Massen wahrgenommen, deren unterste nicht sehr  
 st, und sehr beschränkt verbreitet, während auch  
 e die allgemeine Erstreckung des Jurakalkes nicht  
 a scheint. Endlich bietet der letzte Kalk ein Bei-  
 ie umfassend die Beobachtungen seyn müssen, ehe  
 Entscheidung darüber zusteht, ob irgend eine Ab-  
 als allgemein anzusehen sey, oder ob man sich  
 : achten dürfe, sie als Formazion einzureihen; denn  
 hiedenen, hin und wieder in jenem Kalke er-  
 Abtheilungen, zeigen sich nicht überall; einige der-  
 rorden mitunter durch sehr mannichfache Gesteine  
 , und selbst die scheinbar wichtigste Felsart, der  
 ehlt im ganzen südöstlichen Europa, so in den  
 ven, *Alpen*, in *Oesterreich* und *Ungarn*. — —

---



10. VARTLEY hat ein Löthrohr mit zwei Schnäbeln erfunden. (GILL, *technical repository*: New York, 245.) Bekanntlich ist nach BRANZONI zur Oxydation ein Löthrohr mit weiterer, zur Reduzierung aber ein gleiches mit feinerer Oeffnung erforderlich. Bisher muß man entweder die Schnäbel des Löthrohres, oder das Löthrohr selbst stets wechseln, wenn es beim Arbeiten bald Oxydationen und bald auf Reduktionen ankam. VARTLEY soll diesem Mangel abgeholfen haben durch Erfindung eines Löthrohres, mit welchem man, durch bloße Umdrehen des Schnabels wechseln und Wirkungen hervorbringen kann die kein anderes Löthrohr gestattet. (Ausführlich beschrieben und abgebildet findet man das Instrument in *Dictionnaire polytechn.*: X, 152.)

Vöryr Nachricht über diese Entdeckung, gab H. G. Mörner.  
(Königsb. Archiv für Naturk. VIII, 437.)

Pomrock legte der geologischen Societät zu London  
Bemerkungen über einige Felsarten des nordöstli-  
chen Islands vor. (*Ann. of Phil. new Ser.*, XII,  
61.) Nach allgemeinen Betrachtungen über die Granite und  
Glimmerschiefer der *Mourne Mountains*, von *Carlisleford*,  
wie über jene, einer im N. von *Derry* sehr verbreitete  
Berggruppe, wendet sich der Verfasser zur Untersu-  
chung der Erscheinungen des basaltischen Zuges, so wie  
zur Betrachtung der beim Zusammentreffen des Basaltes  
mit der verhärteten Kreide sich darbietenden Phänomene.

Im *Himalaya*-Gebirge findet man, nach *HERBERT*,  
am Graphit in Kugeln von 1 bis 3" Durchmesser auf  
der Oberfläche eines Hügels, dessen Gestein vorzugsweise  
aus Glimmer besteht.

Am 15. Dezember 1826, Abends um 8 Uhr und etliche  
30 Minuten, ward ein bedeutender Erdstoss in der  
Stadt *Zürich*, ihren Umgebungen, an beiden Seeufern, in  
*Winterthur* u. s. w. verspürt. Die Bebung schien von  
nördlicher Richtung. Einen schwächeren Erdstoss haben  
mehre Personen auch schon zwischen 7 und 8 Uhr, und  
den dritten um 4 Uhr am 16. Dezember Morgens wahr-  
genommen. (Zeitungsnachricht.)

G. B. LA VIA theilte mineralogische Beobachtungen, in dem Gebiete von Summarli angestellt, mit. (*Giorn. de Fis. ect.*: 1825, II, 291.) In der Ebene zwischen *Coltanisetta* und dem Dorfe *Scimatino* zahlreiche Hügel von Uebergangskalk und von Mergel. Den *M. Grande* setzt vorzüglich Gyps zusammen, welcher vielen Schwefel eingemengt enthält. Gyps, der tertiären Zeit zugehörig, bildet die Höhe von *Caputi Mintina* und *Bruca*, er ist häufig mit Thon und Schwefel gemengt. Der letztere entzündete sich im J. 1787 in einer Bergschlucht, der Brand dauerte mehr Jahre hindurch, und endigte erst 1789 mit einem stromflüssigen Schwefels, der am Bergfusse hervorgezogen werden soll. Angeblich wurden mehr als 800,000 Zentner Schwefel gesammelt; und der Brand soll noch fortdauern, indem dem Berge Rauch entsteigen (?). — Man trifft hier zic

Kiesel	0,461.
Eisen-Protoxyd	0,196.
Thon	0,055.
Talk	0,038.
Kali	0,053.
Wasser	0,089.
beigemengten Quarz	0,115.
	<hr/>
	1,007.

(*Ann. des Mines; XIII, 213.*)

J. FISCH schrieb über die tertiären Formazio-  
nen an den Ufern des Hudson. (SILLIMAN, *Ame-  
ric. Journ.; X, 227.*) Sie erstrecken sich, ungefähr 15  
Meilen breit, von *West-Point* bis zur Stadt *Troya* und  
noch weiter nordwärts. Das älteste Gestein, in dem  
sich jene Gebilde einnehmen, ist Ueber-  
gangs-Thonschiefer, dessen Schichten unter 35 bis 45°  
liegen, und der häufig Quarz-Gänge umschließt, selten  
Kohlen- (Anthrazit-?) Lagen. Der Thonschiefer wech-  
selt mit dem, die gewöhnlichen Versteinerungen führenden,  
Übergangskalke. Unmittelbar über diesem Transitions-  
gesteine nehmen die tertiären Straten ihre Stelle ein. Sie  
bestehen aus folgenden Lagen: 1. blanlich- oder schwärz-  
brauner mergeliger Thon, der zuweilen Eisen-  
erze und fossiles Holz führt, zwischen 10 und 80' in  
der Mächtigkeit wechselt (wahrscheinlich war die ursprüng-  
liche Schicht mehr gleichmäßig, und das Ungeregelte der  
oberen Oberfläche mag durch *Diluvial*-Strömungen be-

dingt worden seyn); 2. Klebschiefer, die vorhergehenden Schichten ausmachend; 3. Thon dem mergeligen Thone eingelagert, theils durchsetzend. — Darauf folgt die Diluvial-Ablagerung Grufe mit Rollstücken älterer Felsarten. — Zwischen *Park* und *Rhinebeck* findet man ausgedehnte Tagerugen.

---

BROCHANT DE VILLIERS, DUVASSER und E. MONT erstatteten Bericht über die Blei-Gänge in Cumberland und Derbyshire, und der Bericht schilderte die geognostischen Verhältnisse der Landstriche und die Beschaffenheit der Erze. (Ann. des Mines; XII, 339.) — Das Gebiet in Cumberland und in den benachbarten Gegenden so wie in Derbyshire, auf Blei gebaut wird, b

hinfürlicher einen wesentlichen Unterschied machen; zwar  
 steht ihrem *carboniferous limestone* und einem ihm unter-  
 liegenden Kalk, der ausschließlich den Namen Ueber-  
 gangs-Kalk führt. — Die Grafschaften *Cumberland* und  
*Westmoreland* im W., *Durham* im O., *Northumberland* im  
 N. und *York* im S. begrenzen einander, in ungefähr glei-  
 cher Entfernung vom Irdischen und Deutschen Meere,  
 in einer erhabenen Gegend, wo die Quellen der *Tyne*,  
*Wear* und der *Tees* sind. In dieser Gegend trifft man  
 im Gebiete des erzführenden Kalkes über einen Raum von  
 ungefähr 37 Kilometer aus O. in W., und von 48 Kilo-  
 meter aus N. in S. verbreitet, und in südlicher und west-  
 licher Richtung ist dasselbe, jedoch mit Unterbrechungen,  
 noch weiter erstreckt. Die Bleierze, welche so reiche  
 Aubeute liefern, finden sich in diesem Kalk, und zumal  
 in *Cumberland*, namentlich um *Alston-Moor*, sind Berg-  
 bau und Hüttenbetrieb sehr blühend. Der erzführende  
 Kalk wird gegen O., in gleichförmiger Lagerung, durch  
 einen grobkörnigen Sandstein bedeckt, von Englischen Geo-  
 geosten *Millstone-grit* (Mühlenstein, *grès à meules*)  
 genannt, auf welchem das Steinkohlen-Gebilde von *North-*  
*umberland* und von *Durham* ruht, welches sich noch wei-  
 ter ostwärts bis zum Deutschen Meere erstreckt. In die-  
 sem Sandstein dringen die, auf Steinkohlen vorgerichteten,  
 Stubenbaue nicht ein; zwar ist das Kohlen-Gebilde hier  
 nicht geendigt, es setzt vielmehr bis zum erzführenden  
 Kalk fort, besonders in die obere Hälfte desselben; allein  
 die Kohle macht hier stets nur geringmächtige Lagen aus  
 und ist von sehr untergeordneter Qualität (*crow coal*).  
 Dieser allmähliche Uebergang beider Gebiete, und das Vor-

handenseyn der Kohle im erzführenden Kalke unterhalb Kalk-Schichten hat den Namen Kohlen-führender Kalk (*carboniferous limestone*) veranlaßt. — Das Kohlen-gebiet besteht aus kalkigen Schichten, wechselnd mit schieferigen Felsarten, im Allgemeinen dem Schieferthone ähnlich, als dem Thonschiefer, und mit Sandsteinen, meist grobkörnig, lichte gefärbt, häufig glimmerig, mehr oder weniger schieferig sind, und oft mit Kohlen-Eisenstein, zuweilen auch mit Grauwacke Beziehungen haben. Man trifft darin auch ein Lager, oder eine Masse eines im Lande unter der Benennung *whin-sill* bekannten, Gesteines; die Masse gehört dem an, was im Allgemeinen unter dem Namen Trapp begriffen wird, sie wurde an vielen Stellen beobachtet und stets dem Kalke deutlich abgelagert, aber sehr regellos und von wechselnder, oft über 20 Meter betragender, Mächtigkeit gefunden \*. Das, d

im Arbeiter in der Regel alle wohl von einander zu unterscheiden wissen, auch mit besonderen Namen belegen. Die meisten sind mit Ekriniten-Trümmern mehr und weniger gemengt (daher der Name: Ekriniten-Kalk), zuweilen auch mit Madreporen und Muscheln. Die Farbe des Kalkes ist im Allgemeinen grau und häufig ziemlich dunkel. Die Mächtigkeit der Schichten wechselt; selten beträgt sie weniger als 5 bis 6 Meter, manche messen 8 bis 10 M., die Bank wächst sogar bis zu 20, und eine andere bis zu 4 M. an. Die erste unterscheiden die Bergleute durch die Benennung *great limestone*, die zweite, eine weit über die Stelle einnehmend, heißt *melmerby scar limestone*. — Das Gebiet ruht, in gleichförmiger Lagerung, auf rothem Uebergangs-Sandsteinen (*old red sandstone*), welcher nur das unterste Glied desselben auszumachen scheint; auf dieser liegt, nach BUCKLAND's Angabe, auf einem Grauwacken-Gebiete, welches, in größerer Tiefe, Trapp-Massen umschließt. Die gewöhnliche Mächtigkeit aller, bis jetzt beobachteten Schichten des Gebietes zusammengenommen, von seinem tiefsten an, welche den rothen Uebergangs-Sandstein begrenzt, bis zum *millstone-grit*, das darüber überdeckt, mißt die gesammte Stärke ungefähr 94 Yards (845 Meter). — In dem beschriebenen Gebiete liegen die Blei-Gruben von *Cumberland* und von den nachbarn Grafchaften. Die Bergleute unterscheiden drei Arten der Lagerungs-Weise des Bleies, die *rake-veins*, schiefe Gänge, *pipe-veins*, liegende Stücke, und *flat-veins*, kleine Erz-Lager in der Mitte zwischen den Gesteinsschichten. Auf den *rake-veins* kommen die meisten Erze vor. Sie tragen alle Merkmale, welche man im



Ganzen an Gängen wahrnimmt. Häufig zeigen schiebungen des Gebirgs - Gesteines im Hangenden o genden; mitunter weichen die, einander entspre Schichten, in Betreff des Niveaus, sehr bedeut manche Gänge machen nicht eine Ebene aus, sonde rere unter ein- und ausspringenden Winkeln ve Die vertikalen, oder die zu den Schichten wenigste rechten Theile der Gänge stehen nicht unmittelbar üb der, sondern der Zusammenhang wird durch eine zung des Ganges, in horizontaler Richtung dur Schicht von anderer Natur, meist Schieferthon, Allgemeinen ein schieferiges Gestein vermittelt, der vortikale Theil des Ganges in Kalk- oder S eingeschlossen ist \*. In *Cumberland* sieht man Erscheinungen solcher Art, ja die meisten Gänge Spuren ähnlicher Struktur wahrnehmen lassen.

r Mächtigkeit gewirkt haben. Fast stets wird  
 Reichthum der Gänge an Bleierzen durch die  
 Fels-Schichten bedingt \*; die Gänge in Cum-  
 gen sich stets innerhalb der Kalk-Schichten am  
 im festen Schieferthone enthalten sie nur selten  
 meist sind sie ganz mit thoniger Substanz erfüllt.  
 den verschiedenen Kalk-Schichten ist der Erz-  
 zuweilen ungleich. Die Gangtheile der *great-*  
 genannten Schicht zeigen sich am mächtigsten  
 ten. Die oberen Kalk-Schichten sind im Allge-  
 gebiger, als die unteren. In den meisten Gruben  
 die Gänge nicht weiter, als bis zur fünften Kalk-  
 lie ungefähr 307 Yards (280 Meter) Tiefe un-  
*millstone-grit* (Kohlen-Sandstein), und da  
 Kalk-Lage 108 Yards ausmacht, so ergibt sich,  
 ganze Mächtigkeit des Gebietes, wo die Gänge  
 Blei sind, im Allgemeinen 200 Yards (182 Me-  
 übersteigt. — Vorzüglich reich ist ein Gang in  
 an den Stellen, wo seine beiden Wände, nur in  
 Grade verworfen, aus demselben Gesteine beste-  
 wird erzärmer, wenn die eine Wand von Kalk,  
 : von Schieferthon gebildet wird. — Die Erze  
 aus Bleiglanz (die übrigen bleiischen Substanzen,  
 saure Blei abgerechnet, sind meist zu unbedeu-  
 sich zur bergmännischen Gewinnung zu eignen),  
 Kalk-, Flus- und Barytspath, von Quarz und  
 m begleitet wird. — Die *pipe-veins* sind selten

—  
 heinung, jener anderer Gänge analog, namentlich denen von  
*gsberg*.

sehr weit erstreckt; aber einige derselben zeigten sich sehr mächtig. In ihrer Zusammensetzung stimmen sie ganz mit den *rake-veins*. Man trifft dieselben meist in der Nähe der letzteren, und zuweilen selbst in augenfälligen Verbindungen mit ihnen. Oft enthalten sie keine Erze, mitunter sollen sie auch sehr ergiebig seyn. Die *flat-* oder *strata-veins*, die kleinen Erz-Lager, scheinen mir als Ergießungen (*épanchemens*) der Gangmasse zwischen den Schichten-Flächen zu seyn; sie führen die nämlichen Mineralien, wie der dieselben begrenzende Gang; auch werden die erzhaltigen, was aber in der Regel nur bis auf gewisse Entfernung von den Gängen der Fall ist, zugleich mit diesen abgebaut; nur das Zusammentreffen mit einem andern Gange kann sie von neuem ergiebig machen.

In *Derbyshire* nimmt der Bergkalk (erzführender Kalk) eine Länge von ungefähr 40 Kilometer aus NNW. in

tiefer von nicht unbeträchtlicher Stärke. Es lassen  
 große kalkige Schichten, oder vielmehr Bänke un-  
 trennbar, zwischen welchen drei Massen von Trapp ein-  
 geschaltet sind. In der Mitte der dritten Kalk-Bank, von oben  
 nach unten, zeigen sich einige geringmächtige Trapp-Massen.  
 Die obersten Kalk-Bänke haben ungefähr 45 Meter  
 Mächtigkeit, die dritte misst 64 Meter, und die vierte,  
 welche man nicht genau kennt, hat wenigstens 76

Die Kalksteine dieses Gebietes sind im Allgemeinen  
 etwas splitterig, und meist weißlich - oder gelblich-  
 grau in Farbe; allein jede der vier Bänke hat auch Kalk-  
 steine von schwarzer Farbe. Die verschiedenen, eine jede Bank zusammensetzenden einzelnen  
 Schichten sind durch eben so viele dünne Thon-Lagen ge-  
 trennt. Viele dieser Kalke zeigen sich ge-  
 wöhnlich sehr dünnen, oft plattgedrückten, kieseligen  
 (in-) Nieren, welche den Schichtenflächen parallel,  
 in der Erstreckung sich vertheilt zeigen. Dieses, von  
 anderen vom gewöhnlichen Feuersteine unterschieden  
 mit dem Namen *Chert* bezeichnete, Mineral ist  
 gewöhnlich schwarz, mitunter aber auch lichte gefärbt. Die er-  
 ste Kalk-Bank enthalten Lagen, welche in dem  
 Thon eine Kiesel-Substanz durchdrungen sind, das man  
 daraus brennen kann. Die obere Hälfte des  
 Kalkes ist Talk-haltig, von körnigem Gefüge, die  
 Körner sehr locker verbunden. (Dadurch unter-  
 scheidet sich das Gestein von allen körnigen Kalken der Ue-  
 ber- und der Urzeit.) In allen diesen Kalken, wie in  
 Cumberland, sind die Enkriniten überaus häufig;  
 außerdem, Anomien, Produktus, und andere fossile

Muscheln trifft man darin. In den verschiede-  
Bänken hat man viele Höhlen entdeckt; die erste,  
noch die vierte Kalk-Bank, sind besonders Höhl-  
jene von *Matlock* liegt im talkhaltigen Kalke \*.  
Trapp-Lagen oder Massen, welche die vier gro-  
Bänke scheiden, haben meist Mandelstein-Struk-  
Körner, deren Größe ziemlich wechselnd ist, ab  
Regel die einer Nuss nicht übertrifft, bestehen i-  
meinen aus Kalkspath mit etwas Grünerde, selten  
Im Lande führen die Mandelsteine den Namen *toad*  
Die Grundmasse des *toad-stone* ist meist hart  
und von dunkler oft schwarzer Farbe, nur die er-  
sich lichter färbt. Ob die erdige Beschaffenheit  
Folge der Verwitterung sey, läßt sich nicht leich-  
den. Der Bruch des Gesteines ist fast stets dick  
nicht häufig vorkommende Abänderungen sollen

eigentlichen Gänge, d. h. die *rake-veins* ab. Flußspath und Kalkspath sind die gewöhnlichen Gangarten des Bleiglanzes; auch Barytspath kommt damit vor. Der Flußspath findet sich hier oft in schönen Krystallen; da, wo derselbe den ganzen Gangraum füllt, zeigt er sich blos krystallinisch. — Was die Gänge in *Derbyshire* besonders beachtungswerth macht, das ist die nicht gewöhnliche Beziehung, in welcher sie zu den Felsarten stehen, von denen sie umschlossen werden. Eine seit längerer Zeit bekannte Thatsache ist, daß die Gänge in den Kalk-Lagen vorhanden sind, und daß, wenn der Abbau zum untern Theile einer solchen Lage, und in den *toad-stone* gelangt, der Gang verschwindet; allein mitunter soll derselbe in der untern Kalk-Schicht, nachdem der *toad-stone* durchbrochen worden, sich wieder eingestellt haben. Man hat, aus dieser Beobachtung, einen Beweis gegen das Grundgesetz der WERNER'schen Gang-Theorie zu entnehmen gesucht; man glaubte darin einen unwiderlegbaren Beweis zu finden, daß die Gänge keine erfüllte Spalten seyn können. Allein die meisten Gebirgsforscher urtheilten, daß die theoretischen Schlußfolgerungen, welche sich aus der Gesamtheit der Merkmale aller, in den verschiedensten Gegenden beobachteten, Gänge ergaben, nicht durch ein einziges dagegen sprechendes Beispiel vernichtet werden könnten, um so weniger, da jene regellosen Gänge in *Derbyshire* übrigens den andern Gängen durchaus ähnlich sind, was ihre Zusammensetzung, ihre Struktur u. s. w. betrifft; man ist darum der Meinung gewesen, es sey nicht wohl möglich, über diese Gänge irgend ein Urtheil auszusprechen, und ohne Zweifel würden spätere Beobachtungen das Verhältniß aufklären. In der

That hat sich seitdem ergeben, daß die erwähnte Untersuchung der Gänge durch den *toad-stone*, obwohl dieselbe allerdings in den meisten Gruben sich zeigt, deunoch als ganz allgemein gelten könne. In der Liste, die Fast über alle Gruben mittheilt, welche bis jetzt in Derbyshire im Betrieb gewesen, oder die noch bebaut werden, deren Zahl sich auf 280 belauft, befinden sich 19, an denen gesagt wird, daß die Erze auch im *toad-stone* gekommen wären. Zwei dieser letzteren Gruben, die von *Pindale* (oder vielmehr von *Nunleys* bei *Pindale*) und *Castleton*, und jene von *Sevenrakes* bei *Matlock*, waren von dem Verf. besucht; in beiden setzt der Gang aus Bergkalke in einen erdigen *toad-stone* über. Zu *Sevenrakes* leidet der Gang allerdings eine merkliche Aenderung indem er in den *toad-stone* übertritt. Es ist kein einregelmäßiger Gang mehr, wie im Kalke, sondern ein

Anwendung der Hypothese von erfüllten Spalten auf die Gänge von *Derbyshire*. Auch scheine es, so sagt er, daß alle Geognosten, welche in neuerer Zeit jenen Landstrich besuchten, gleichfalls dieser Meinung wären; allein in Betreff der übrigen dasigen Gänge, die durch den *toad-stone* unterbrochen, sind die Ansichten noch verschieden. Keineswegs, als ob man dieselben nicht als wahre Gänge zu betrachten geneigt wäre, d. h. als erfüllte Spalten; sondern um ihre Unterbrechung zu erklären, haben Einige angenommen: daß jene Gänge einer weit früheren Periode angehörten, als die im *toad-stone* aufsetzenden, und als die Ablagerung des *toad-stone* selbst; daß dieselben sich in dem Gebiete gebildet, als dieses nur aus Kalk-Bänken bestand, und daß sie damals, wie solches gewöhnlich bei allen übrigen Gangmassen der Fall, einen nicht unterbrochenen Zusammenhang hatten; endlich daß ihre gegenwärtige Unterbrechung erst später erfolgt, als der *toad-stone* zwischen die Kalk-Bänke eingeschoben worden. Diese Hypothese schließt sich einer anderen, weit allgemeineren an, nach der sehr viele geognostische Erscheinungen, selbst solche, die den, als wesentlich vulkanisch betrachteten, Gebieten gänzlich fremd sind, als Folgen der Wirkung eines gewaltigen unterirdischen Heerdes gelten müßten, durch welche Kräfte der Tiefe, in allen Perioden, auch die entferntesten nicht ausgenommen, große Zerstörungen auf der Erdoberfläche verursacht worden wären, die Emporhebungen der Planetenrinde bewirkt, und sehr beträchtliche Mineralmassen, welche aus dem Erdinnern herauf gehoben worden, theils über die bereits vorhandenen Felsschichten, theils zwischen dieselben getrieben hätten. Allein auch durch



Annahme einer solchen Hypothese, die übrigens geg-  
tig die herrschende seyn dürfte, erklären sich die,  
meisten Gänge in *Derbyshire* beobachteten, Anomalien  
d. h. die Unterbrechungen, welche sie durch den  
*stone* erleiden. Die Unterscheidung zweier Bildungs-  
zeiten bei den Gängen dieser Gegend, so, daß die  
theils vor, theils nach dem Daseyn des *coal-stone*  
standen wären, ist eine durchaus willkürliche Annahme,  
denn es bietet sich keine wesentliche Differenz der  
Lagerung, welche jene Hypothese rechtfertigen könnte, vi-  
elmehr scheint Alles darauf zu deuten, daß die, durch den  
*stone* unterbrochenen, Gänge, sowohl als jene, welche  
darin aufsetzen, einer und derselben Bildungszeit an-  
gehören. — —

---

die dieselbe aufgelöst hielten, zerstört und verändert wurden. Wie tief sich die Erscheinungen des letzten Zustandes erstreckt haben, können wir nicht wissen; aber durch Vergleichung der Phänomene der Vulkane mit der Verbrennung von Natrium, Kalium u. s. w., sollte man schließen können, daß tief im Schooße der Erde diese noch vorhanden seyen, welche die Ausbrüche der Feuerberge verursachen.

1. Daß die Organisation, nach beendigter Entwicklungsperiode ihr Daseyn erhalten habe, und daß sie stufenweise mit dem Entstehen weniger ausgebildeter organischer Formen Statt gefunden, und mit der Bildung der vollkommensten, wozu der Mensch zu zählen sey, aufgehört habe. — BERZELIUS fügt hinzu: die erste und letzte dieser Schlussfolgerungen gehören zu den Resultaten, welche unmittelbar aus jeder geognostischen Forschung fließen, und die von allen Geologen gezogen worden sind. Es verhält sich nicht so mit der zweiten, welche voraussetzt, daß die Umlaufsbahn der Erde einigemal viel elliptischer gewesen ist, als jetzt. Folgendes sind die Schlüsse, durch welche ESMARK zu diesem Resultate geleitet worden. HERSHEL hat bekanntlich den Gedanken geäußert, daß die Nebelflecken das Material für die Himmels-Körper enthalten, daß daraus Kometen entstanden, deren Materie unter ihrer abwechselnden Erhitzung und Abkühlung, in ihren sehr elliptischen Bahnen, allmählich den Stoff zu den Planeten bildet, welcher, während er anfangs sehr geneigt ist, Luftformen in der Nähe der Sonne anzunehmen, allmählich so verändert wird, daß er seine feste Form behält; und zur Unterstützung dieser Meinung führt ESMARK Verschiedenes von den Beobachtungen über die Kometen von 1807 und 1811 an. Um es

wahrscheinlich zu machen, daß ein Aehnliches in der Zeit mit der Erde Statt gefunden haben könne, führt er wie LAPLACE berechnet, daß seit HIPPOCRATES, welcher ungefähr vor 900 Jahren lebte, das Jahr um einige Stunden länger geworden sey, und daß er erwähnt, die Veränderung Anfangs wahrscheinlich sehr groß gewesen sey, daß sie aber abgenommen habe, so, daß sie, als Bahn der Erde fast zirkelrund geworden sey, aufgehört habe, mehr als kaum merkbar zu seyn. Ohne bei dieser sonderbaren Verwechslung von Namen und Zeiträumen sich aufzuhalten, erinnert BERZ. bloß daran, daß LAPLACE gerade das Gegentheil erwiesen hat, daß sich Jahr und Tageszeit seit HYPARCHUS nicht um  $\frac{1}{300}$  Sekunde geändert habe \*, und außerdem, daß die Schwankungen in der Jahreslänge, welche die Beobachtungen zu ergeben scheinen, sich immer um eine veränderte Mittellänge drehen. V

te, und sie beim Schmelzen absetzte, wobei sie oft auf dem Wasser lange Strecken von ihrem Ursprünge weggeführt wurden, und beim Schmelzen dann niederfielen; so entstanden die Geschiebe, d. h. die losen Blöcke von Granit u. s. w. im Thone von *Norwegen*, auf *Halludds äs*, und die, welche die Ebenen von *Schonen*, von *Dänemark* und von *Nord-Deutschland* bedecken. ESMARK führt zahlreiche eigene Beobachtungen an, welche diese Wirkungen des Eises zu beweisen scheinen. — Eine Beobachtung des Kapitän PARRY steht mit jener Hypothese in einigem Zusammenhang; er fand nämlich sehr oft auf den Eisfeldern, welche in diese hohen nördlichen Gegenden vom Meere geführt wurden, große Mengen Kies, Sand und Steine auf dem Eise liegen, wonach es das Ansehen hat, daß dieses Phänomen, in der Nähe der Pole, wirklich in gewissem Grade Statt habe, und noch fortfahre.

Im Junius 1825 wurde im *Permischen* Gouvernement in den Besetzungen der Erben RASTOROUJEVS, 40 Werste von ihren Werken, und nahe am Flusse *Rassipucha* eine Kupfer-Lagerstätte entdeckt. Unter einer Schicht von etwa zwei Faden Mächtigkeit, die aus einem Gemenge von Sand und Thon besteht, liegt eine andere Schicht sehr zähen und fetten Thones von fast gleicher Mächtigkeit, stark mit Malachit durchzogen, welcher in verschiedenen Formen darin vorkommt. Die die Schicht begleitenden Mineralien sind: eisenhaltiger Kiesel (Eisenkiesel?) von gelbbrauner Farbe, und bisweilen weißer Quarz in geringer Quantität. Bei der Untersuchung zeigte es sich, daß der Thon, in welchem der Malachit vorkommt, sehr gute Anzeichen von

Kupfer - Gehalt gibt. Zur genauen Erforschung dieser Kupfer - Grube ist ein Schacht von vier Faden Tiefe angelegt. Die den Malachit enthaltende Thon - Schicht ruht auf Kalksteine, den man jetzt auch zu untersuchen anfieng, der Hoffnung, unter demselben noch reicheres Kupfer zu finden. Die Neigung der Schichten hat dem Schacht nach gegen die Ufer des Flusses *Hassipneha* Statt; doch ist in dieser Richtung ein zweiter Schacht angelegt, bei welchem man gesonnen ist, die Arbeiten durchzuführen. In den letzten Tagen des August ist aus diesem Schacht ein Stück Malachit über 10 Pud an Gewicht, und in der größten Ausdehnung über 1 Arschin lang, zu Tage gekommen. Es besteht zum Theil aus glattem (dichtem) zum Theil aus faserigem Malachit, hin und wieder mit Eisenhaltigem Kiesel von gelbbrauner Farbe und mit Quarz bedeckt; aber der größte Theil ist von dem oben erwa-

gehören. Eine ähnliche Höhle kommt im Kalke vor, welche das *Ballanesische* von dem Gebiete von *Treviso* scheidet.

**Bourgeois** erstattete Bericht über die Galmei-Lagerstätte in der Gegend von *Philippeville* in der Provinz *Namur*. (*Ann. des Mines*; XII, 243.) Um *Philippeville*, wie in dem größeren Theile der Provinz *Namur*, herrscht das Uebergangs-Gebiet. Die Stadt selbst liegt auf einem Plateau aus Thonschiefer und Granwacke bestehend, auf welche Felsarten gegen Süden Kalkschichten folgen. Weiterhin treten wieder Thonschiefer und Granwacke auf u. s. w. Im blauen Kalke, unfern des Dorfes *Santour*, ist die Lagerstätte des Galmeies. Er bildet die Masse eines sehr mächtigen und wahrscheinlich auch weit erstreckten Ganges. Häufig sieht man den Gangmassen Bleiglanz-Theile eingesprengt. Der Galmei ist schnee- und gelblichweiß; körnig; perlmutterglänzend bis matt; Eigenschwere ungefähr 2,8; mit Säuren nur als Pulver stark bräunend. Die chemische Zerlegung ergab als Bestandtheile:

unlösbarer Rückstand oder Kieselerde	. . . . .	0,25
Eisen-Protoxyd	. . . . .	0,90
Kalk	. . . . .	25,80
Talk	. . . . .	19,60
Zinkoxyd	. . . . .	9,00
Kohlensäure	. . . . .	45,35

100,90

Dies wäre mithin ein Beispiel vom Vorkommen des Galmeies und des Bleiglanzes im talkhaltigen Kalke, und diese Felsart, welche, wie zu *Comberave* unfern *Figeac* in Frankreich, Galmei und Bleiglanz führt, füllt einen mächtigen Gangraum im Uebergangskalk; es scheint sich daraus zu ergeben, daß die Formations-Epoche der übrigen Blei- und Galmei-Gänge dieser Gegenden nicht älter seyn könne, als jene der Bildung des talkhaltigen Kalkes.

**G. v. CARPENTER** und **G. SPACKMAN** geben Nachricht von verschiedenen, bis jetzt meist nicht bekannt gewordenen, Fundorten Amerikanischer Mineralien. (*SILLIMAN, Americ. Journ.*; X, 218.)

1. Aus *Chester county, West Goshen Township*: *Chalcedon*, ungemein zarte Gebilde mit zierlichen Fleckzeichnungen; *Jaspis*, gelb und roth; *Zirkon* im *Syracuse* (*Bath Woods* unfern *West-Chester*); *Magnesit*, nadelartige Krystalle, in *Serpentin Joseph Taylor's Steinbruch* nördlich von *West-Chester*; *Cercolit* (?) u. s. w.

2. Aus *East-Bradford Township*: *Dioptas* u. s. w. grün gefärbt (*Black Horse*); *Andalusit*, oder einem sehr ähnliches Mineral, in *Glimmerschiefer*; *Graphit*; *Titanit* in *Syenit*; *Zirkon*, körnige Massen auch krystallisirt, in *Quarz (Jeffriers ford)*; *Skapolith* u. s. w.

3. Aus *Pennsborough Township*: *Diopsid*; *Titanit* mit *Diopsid* (*banks of the Brandywine* unfern *Painter's Mill*); *Saussurit* in kohlensaurem Kalk (*Mendenhall's Steinbruch*) u. s. w.

4. Aus *Newlin Township*: *Feldspath*, Krystalle die ihre Größe ausgezeichnet, indem sie mitunter 6 Pfund wiegen; *Prehnit*; *Turmalin* und *Glimmer*, beide ausgezeichneten Krystallen; *Eisenkies* und *rother Graphit*, dergleichen u. s. w.

5. Aus *East Marlborough Township*: *Zirkon*, u. s. w.

U e b e r  
einige  
tische Erscheinungen  
in der  
ung des Luganer-Sees.  
V o n

VON LEOPOLD V. BUCH.

(e. Unterhaltungsblatt vom 23. August 1826 \*.)

wandernswürdigen Erscheinungen des *Fassa-*  
*n Tyrol*, welche mit kolossalen Zügen deut-  
d überzeugend lehren, wie Augit-Porphyr  
irsarten der Alpen in ihrer ganzen Länge  
icht, wie dieses Durchbrechen die Ursache  
ebung des ganzen Alpen-Gebirges selbst wird,

Herrn Dr. Bová in Abschrift gütigst mitgetheilt.



hervorgestiegen ist, — al  
folgen unmittelbar und l  
befinden sich leider in ei  
nur schwer, und nur in  
des Jahres zu beobachten  
dieser Gegenden sind fast  
Schnee bedeckt, und die  
liegenden Punkte werden  
Sommers vom Schnee befr

Es ist daher höchst er  
nungen, ähnliche Mannich  
der Verhältnisse, welche s  
und-Wirkung verbinden, i  
welche Jedem erreichbar  
selbst im Winter, und mit  
dafs man die meisten und  
tungen anstellen mag, fas  
zu ..... Es ist an den

umgekehrte, Naturforscher LAMAR-  
K, daß die benachbarten Berge des *Luga-*  
*no* Lava beständen, und dieses wird nach  
dem, 1790. zu *Lausanne* herausgekome-  
nen (*Éléments pour tous les âges*) wiederholt  
LAMAR sagt in seinem *Essai sur les trapps*,  
den selbst später erkannt habe, diese sey  
s, sondern Trapp: Mehr als dreißig Jahre  
merkt BAZILACK. (*Instit. géolog. I. IV*,  
sey auffallend, daß unter so vielen Blöcken  
in Hügeln von *Brianza* sich kein Porphyry-  
e, ungeachtet Porphyry doch am See vor-  
stehend sey. Mehr sagt er nicht. Und das  
was über diese Gegenden bekannt gemacht

es bin ich schon seit mehreren Jahren im  
r. Note von Herrn LARDY in *Lausanne*, in  
eser vorzügliche Geognost sowohl die ro-  
lie Augit-Porphyre, welche den östlichen

mont umgeben, mit den großen Erscheinungen  
 Porphyre, in *Tyrol* in unmittelbare Verbindung  
 bewies die Ausdehnung dieser Gebirgsart an  
 der Südseite der Alpen hin; denn durch Bro  
 GUALANDIS war es bekannt, wie diese Gesteine  
 nicht blos in den zwischenliegenden Thälern über  
 und *Bergamo* an der *Mella*, am *Oglio* und so  
 wieder erscheinen, sondern, wie auch am  
*Iseo*, Dolomit-Berge vorkommen, welche  
 weniger die Aufmerksamkeit erregen sollten,  
 Tyroler-Berge selbst. — Durch diesen Zus  
 hang der Augit-Porphyre am südlichen Ra  
 Alpen-Kette wird aber aufs Neue ein, wahrst  
 allen Gebirgsreihen gemeinschaftliches, Gese  
 tzt, das nämlich, daß jederzeit Augit-P  
 am Fusse der Kette da erscheinen, wo ih

alten zeigt sich ein graues, wenig glänzen-  
 er-Blättchen, mit sehr unbestimmten Rän-  
 diefs gewöhnlich in solchen Porphyren ist.  
 e oder Augit sucht man vergebens. Ge-  
 o hin setzen schwarze Massen, wie mächt-  
 , durch dieses Gestein; sie wurden immer  
 id mächtiger, und stets verloren sie sich in  
 unter dem Boden. An dem Bache von *Su-*  
*er* vom pflanzenreichen *Monte generoso*  
 at, bildeten sie beide Seiten des Thales,  
 noch traten sie deutlich unter dem rothen  
 hervor, doch nicht mit regelmäßiger Schei-  
 dern die Grenze beider Gesteine war bald  
 ld weniger erhaben. Wir verfolgten das  
 Gestein am Bache von *Suveidia* herauf.  
 wir etwa 400 Fufs gestiegen waren, er-  
 ir am rechten Ufer eine Wand, welche  
 stand, und hier erschien die Scheidung  
 teine, wie auf einem Profil. Der rothe  
 g darauf, der schwarze (Augit-) Porphy  
 allein in so scharfer, sonderbarer, unre-  
 . Begrenzung, dafs man an dem gewaltsa-  
 ringen des letzteren in den rothen kaum  
 feln mögen. Höher hinauf bleibt nur auf  
 Seite des Baches der quarzführende (ro-  
 hyr herrschend, noch etwa 500 F. hoch,  
 Nähe eines senkrechten Wasserfalles unter  
 : *Novio*. Da liegt der Kalkstein darauf  
 nun gegen O. hin alle höher liegenden

Der rothe Porphyr erreicht das Dorf *Novio* nicht. Das schwarze Gestein steigt auf der rechten Seite des Baches ohne Unterbrechung hervor, und bildet fortgesetzt alle Berge, welche am See herauf drei Stunden lang bis nach *Campione* sich fortziehen. *Novio* steht darauf, und die ganze Hügelreihe, welche *Novio* von *Campione* und *Bissone* scheidet, besteht nur aus diesem Gesteine.

Die Hauptmasse dieser ausgezeichneten Gebirgsart ist stets sehr dunkel gefärbt, schwärzlichgrün, sehr dickschieferig im Bruche und schwerer als die Hauptmasse des rothen Porphyres. Nie ist ein Quarz-Krystall darin, wohl aber in großer Menge kleine gelblichweisse Krystalle, ganz in der Form und mit dem Glanze des Feldspathes, welches Albite sind; Feldspath findet sich vielleicht gar nicht darin. Im

menge, daß der ganze Augit-Porphyr Punkten übersät zu seyn scheint. Auch immer von Schwerspath und Flussspath, Eisenstein und Braunstein erwartet man und wirklich hat auch Herr Mousson in eine einen, mehrere Zoll mächtigen, Schwerspath oberhalb *Carona* entdeckt. — Umstände, welche die Analogie dieses Augites mit dem, in andern Gegenden vorkommenden (bei *Christiania* in *Norwegen*, in *Thürlfeld*, in den *Vogesen* u. s. w.), vö-

erkwürdiger ist die Abwechslung der Gesteine auf der Ostseite des Sees: Alle Hügel, die in der Nähe *Lugano* umgeben, bestehen aus Glimmerschiefer, so auch noch der Fuß des *Salvabio* viele hundert Fuß herauf. Kaum haben wir so nahe an den See getreten, daß wir fast senkrecht über dem Wasser hinlaufen, und plötzlich der Glimmerschiefer, und die Glimmer-Schichten steigen auf, die völlig den Glimmerschiefer gleichen, wie man sie bei *Eiselläch* sieht.

Die Glimmerschiefer sind groß und größer, bestehen größtenteils aus Quarz, und nicht aus dunkeln Porphyre, ich denke, aus rothhaltendem Porphyre; allein Kalkstein ist nicht darin. Die Schichten senken sich mit 70 Grad gegen S., und bilden ein Berg in dem See, auf welchem die *Kathedrale Martino* steht. Dies Trümmer-Ge-

che der Veränderung des Kalksteines zu Dolomit in dem Hervorsteigen des Augit-Porphyr und in den ihn hervortreibenden gasförmigen Stoffen.

Die Halbinsel, zwischen den Scebusen von *Aguo* und *Lugano*, wird durch ein weites Thal in zwei ungleiche Hälften getheilt. Die westliche besteht größtentheils aus Schichten und Felsen von Glimmerschiefer, und nur an der südlichsten Spitze gegen *Castoro* aus Kalkstein; in der östlichen zieht sich der Grat des *Salvadore* und der breite Rücken des Berges von *Arbostoro* fort. In diesem Thale endigt sich schon an der Mündung (bei *Figino*) der Augit-Porphyr, der bis dahin, von *Morcote* aus, anstehend war. Es erscheint rother Porphyry, aber nicht für lange. Bald verändert sich das Gestein so sehr, daß es eine ganz neue Gattung zu bil-

Pyramiden, mit den Spitzen gegen die Mitte der Druse, und am Ende mit dem Anfange eines Prisma, so wie Quarz-Krystalle in der Mitte einer Grundmasse sich nie bilden, sondern nur in freien und offenen Räumen. Zwischen ihnen ziehen sich Krystalle durch, von dem fleischrothen Feldspathe der Grundmasse, größtentheils in der Form der rhombischen Säule, mit gerade aufgesetzter Zuschärfung auf den Kanten der stumpfen Winkel, die Hauptflächen  $T$  und  $l$  mit der Fläche  $P$  des blätterigen Bruches, und des gegenüber liegenden  $\alpha$ . Nicht leicht findet sich aber einer von diesen Krystallen, welcher nicht an den Seiten von zwei großen, über den Feldspath-Krystallen gewöhnlich weit hervorstehenden Krystallen von Albit, wie von einem Rahmen eingefasst wären. Es sind ganz dünne Tafeln, fast farbenlos und durchsichtig, wenig dicker als ein starkes Papier; und doch erkennt man ganz deutlich, auch schon bei dieser Düntheit, Zwillinge, aus- und einspringende Winkel auf der Fläche des blätterigen Bruches. Diese Albit-Krystalle stehen mit ihren Flächen völlig den analogen Flächen des Feldspathes gemäß, ungeachtet sie doch, wegen Verschiedenheit der Flächen-Winkel, nicht ganz mit ihnen parallel seyn können. Kleine schwarze Kugeln, auf den Feldspath-Flächen zerstreut, sind zylindrische Zusammenhäufungen von kleinen Chlorit-Blättchen. Alle diese eckige Drusen sind deutlich durch offene Klüfte verbunden, welche von einer zur andern hinlaufen. Es sind daher spätere



größtentheils aus Schichten und Felsen v  
merschiefer, und nur an der südlichsten S  
gen *Castoro* aus Kalkstein; in der östlich  
sich der Grat des *Salvadore* und der breit  
des Berges von *Arbostoro* fort. In dies  
endigt sich schon an der Mündung (bei *Fi*  
Augit-Porphyr, der bis dahin, von *Mon*  
anstehend war. Es erscheint rother Porph  
nicht für lange. Bald verändert sich da  
so sehr, daß es eine ganz neue Gebirgsar  
den anfängt. Es ist der Granit von *L*  
ein ganz eigenthümlicher Granit, der mit ke  
Innern der Alpen vorkommenden, Granite  
Einstimmung gebracht werden kann. Da  
scheint ein Gemenge von ziemlich bede  
deutlich blätterigen, fleischrothen Feldsp  
stallen. Quarz liegt häufig dazwischen in  
Krystallen, und auch 6 te

n, mit den Spitzen gegen die Mitte der  
 nd am Ende mit dem Anfange eines Prisma,  
 Quarz-Krystalle in der Mitte einer Grund-  
 ch nie bilden, sondern nur in freien und  
 Räumen. Zwischen ihnen ziehen sich Kry-  
 rch, von dem fleischrothen Feldspathe der  
 asse, größtentheils in der Form der rhom-  
 Säule, mit gerade aufgesetzter Zuschärfung  
 Kanten der stumpfen Winkel, die HAUY'-  
 flächen  $T$  und  $l$  mit der Fläche  $P$  des blät-  
 Bruches, und des gegenüber liegenden  $\alpha$ .  
 icht findet sich aber einer von diesen Kry-  
 welcher nicht an den Seiten von zwei grö-  
 ßer den Feldspath-Krystallen gewöhnlich  
 vorstehenden Krystallen von Albit, wie von  
 ahmen eingefasst wären. Es sind ganz dünn,  
 n, fast farbenlos und durchsichtig, wenig  
 als ein starkes Papier; und doch erkennt  
 z deutlich, auch schon bei dieser Dünneit,  
 e, aus- und einspringende Winkel auf der  
 les blätterigen Bruches. Diese Albit-Kry-  
 ehen mit ihren Flächen völlig den analogen  
 des Feldspathes gemäß, ungeachtet sie doch,  
 Verschiedenheit der Flächen-Winkel, nicht  
 ihnen parallel seyn können. Kleine schwar-  
 n, auf den Feldspath-Flächen zerstreut,  
 indrische Zusammenhäufungen von kleinen  
 Blättchen. Alle diese eckige Drusen sind  
 durch offene Klüfte verbunden, welche von  
 r andern hinlaufen. Es sind daher spätere

Erscheinungen, nach dem Hervortreten der Gebirgsmasse, und die Krystalle haben sich darin wahrscheinlich erst später erzeugt. Es sind deshalb in diesen Höhlungen auch noch andere Fossilien zu erwarten, welche man sonst nicht in festen Gebirgsmassen, aber der Atmosphäre nahe zu sehen gewohnt ist, Apatit, Flußspath, Schwerspath und Eisenglanz. Indessen gelang es nur Herrn Noce eine Druse von trefflich schönen, glänzenden Turmalin-Krystallen zu finden. Dieser ausgezeichnete Granit findet sich auch noch bei *Brusin Arizio* und *Porto Morcote*. Er bildet den, vom Uebergange bei *Bissone* so sichtbaren, Hügel von *Besano*, Thale von *Porto*, dann alle Berge auf den Höhen des *Val Gana*; ganz in der Richtung, in welcher zwischen dem langen See und dem See von *Orona* die Granit-Berge von *Baveno* aufsteigen. Er verdient in seinen Verhältnissen zum rothen Porphyre genauer und vollständiger untersucht zu werden.

Ich wiederhole die Bemerkung, daß man den See von *Lugano* in jeder Jahreszeit mit weissen

nach, in der Farbe, des Rauchs vor. Mehrere dieser sechs Arten zerfallen wieder, ihren Farben-Abänderungen nach, in Unterabtheilungen. Von Andern wird der *Jakut* nur in den rothen, gelben, dunkeln (blauen) und weissen unterschieden. Er zerfällt alle Steine, den *Karniol* (?) und *Diamanten* ausgenommen; von letzterem wird er geschliffen. Im Feuer erscheint der rothe *Jakut* (*Rubin*) weis, und bekommt, aus demselben genommen, seine vorige Farbe wieder. Er unterscheidet sich von den ihm ähnlichen Steinen dadurch, daß er sie ritzt, schweigt, und das Feuer aushält. Auch der weisse *Jakut*

*Karniol* ihn ritzen soll, beruht wohl nur auf einem Irrthum. Erstaunen muß man aber, daß die Orientalen schon so frühe richtige Ansichten von diesem Edelsteine hatten, und sich durch die Farbe nicht verleiten ließen, ihn verschiedenen Geschlechtern beizuzählen, wie es bei uns geschah.

- \* Ähnliche interessante Erscheinungen beobachtete in neuerer Zeit Dr. *BAWBYER*. Er bemerkte, daß der *Rubin*, einer starken Hitze ausgesetzt, grünlich werde, diese Farbe aber beim Abkühlen verliere, sich bräune, röthe, und endlich nach und nach sein ursprünglich feueriges Roth wieder erhalte. Der grüne *Saphir* erleide keine Veränderung im Feuer, nur der blaulichgrüne werde etwas blässer, bekäme aber beim Erkalten seine vorige Farbe wieder. (*Ann. of Phil.*; Mai 1822, p. 392.)

*kat* <sup>5</sup> ist härter, als der Krystall, dem er mal gleich sieht.

Er findet sich auf *Saharan*, einer hintergelegenen Insel, woselbst man ihn auf der *Sahun* von allen Farben-Abänderungen. Im Jahr der *Hedschira* 669 (1270) wurde vom Dorfe *Tara*, eine halbe Tagereise von einer *Jakut*-Mine entdeckt.

3. *Semerrüd*, Smaragd <sup>2</sup>. Er wird seiner Farbe in sieben Arten, oder nach den seiner Reinheit auch in den hellgeglätt in den finstern geschieden. Der grasgrün hellste. Der Smaragd macht sich von den lichen Steinen, wie Jaspis, grüner *Laal* (*Mina* (grünes Glas), durch die Politur kann Man findet ihn in *Aegypten* <sup>6</sup>, an den

und rother Erde ausgegraben wird. *chias* findet man den seifengrünen, der Arabische heisst.

*ched*, Chrysolith. Er wird von mehreren eigenen Gattungen gehalten, sondern nicht von dem Smaragd. Man unterscheidet mittel- und schwachgrünen.

Man findet ihn in denselben Minen mit dem Smaragd, scheint er aus dem nämlichen Stoffe hervorzugehen, ist aber nicht so vollkommen.

Der Schriftsteller und Sagen der Araber berichten, dass er am Berge *Zaharah* wieder aufgefunden worden ist, er vom Pascha von *Aegypten* auf Entdeckung ausgesendet worden war. Er will in mehrere

Gänge gekommen seyn, so groß, dass man darin arbeiten könnte, und hier Seile, Ketten, Gefäße und andere Werkzeuge u. s. w. gefunden. In den, von ihm entdeckten, Trüm-

ern erkannte er, an den Tempeln, die ägyptische und Griechische Bauart, die auf ein mehrere 1000 Jahren schließen lässt. — Wir hätten nun, wenn es sich bestätigt, dass es Smaragd und nicht Beryll, oder gar Fluß-

Gewirthe, woher Griechen und Römer wir unbezweifelte Arbeiten in Smaragd, ihr Material erhalten haben. Auch Rüf- fings Gebirge *Zaharah*, südwärts von *Kofsir*, des Smaragds in *Aegypten* an. (v. *Lombard*, der *Orykt.*; 2. Aufl. 1826, S. 394.)

5. *Almas*, Diamant. Es gibt sieben, nach Farben verschiedene, Arten. Auf dem Ambose bricht er nicht unter dem Hammer, sondern d eher in den ersteren ein ). Um ihn zu zertheilt legt man denselben zwischen Blei, und schlägt dieses, wo er dann zerspringt. In *Indien* war Ausfuhr der Diamanten ehemals verboten.

Man findet sie in den östlichen Theilen *Indi*  
Einige glauben in den Minen des *Jakuts*.

6. *Ainol-hurr*, Kazzenauge. Es ist ein zender, durchsichtiger, frischer Stein, der dem schauenden, wie das Auge einer Kазze entgspielt. Dieser helle Strahlenpunkt wendet sich wie man den Stein dreht, und spielt in We wenn das Licht darauf fällt. Zerbricht man in Stücke, so zeigt sich der nämliche Strahlen in jedem derselben

Spinell <sup>12</sup>. Er ist roth, gelb, violet  
 mannichmal findet man an demselben  
 die Hälfte grün, die andere roth. Die  
 Abstufungen desselben sind sehr mannich-  
 selbst Kenner finden oft keinen Unter-  
 schied ihm, dem Granate und dem gefärb-  
 Der Unterschied besteht in der Größe  
 des Spinells. — Den Beinamen *Be-*  
 er nicht sowohl, weil er dort gegrä-

int, als ob die Morgenländer unter der Be-  
*taal* nicht allein den Spinell, sondern auch  
 von und Turmalin verstanden hätten;  
 drei kommen zusammen als Geschiebe im  
 denselben Orten vor, und es ist wohl nicht  
 zu zweifeln, daß sie die letzten auch gekannt, aber die-  
 scheit durch eine besondere Benennung von ein-  
 andern haben. Auch nimmt der Zirkon, wie-  
 nanderem Grade, die Politur schwer an, und  
 Fällen muß man sich, so wie beim Spinell,  
 auf dieselben, des Vitriolöls bedienen. Auf-  
 zu merken, daß die Orientalen, statt dieses Schleifmit-  
 telsteins gebrauchten, da das Vitriolöl aus letzterem  
 bereitet wird. — Die Angabe, daß man oft die  
 eine grün, die andere roth gefärbt finde, kann  
 auf Turmalin gehn, denn nur von ihm sind,  
 in Edelsteinen, solche Erscheinungen bis jetzt  
 vorgekommen, und namentlich findet man ihn öfter  
 in angegebenen Farben.



ben, als verkauft wird. — Er nimmt sehr schwer die Politur an, und lange konnte man ihn nicht glätten, bis man es mittelst des Goldmarkasits, *Ebrendsche*, bewerkstelligte. Zur Zeit des *Califats* der *Abbasiden* barst zu *Chatlan* durch ein Erdbeben ein Berg, wo man den *Laal* von einem weissen Muttergesteine umgeben fand.

In den Gruben wurde zuerst rother, dann gelber *Laal* gefunden.

8. *Firuse*, Türkis. Er kommt von *Nischabur*, *Chasan*, *Irak*, *Kerman* und *Chowaresm*. Ersterer ist, seiner Härte, Reinheit und dauerhaften Farbe wegen, der Geschätzteste; er wird in sieben Arten getheilt. Der Türkis hellt sich auf und trübt sich mit dem Wetter. Eine Art desselben erhält im Oel

2. *Besoar* (*Pasehir*) <sup>15</sup>. Er wird in den thierischen und in den gegrabenen abgetheilt. Der letztere kommt gelb, grün, staubfarben (?), gefleckt, wie eine Eidechse, und weiß mit goldenen Punkten vor. Man verfertigt Schach- und Damen-Figuren, Messergriffe u. s. w. daraus. Wirft man den grünen *Besoar* ins Feuer, so wird er schwarz, ohne zu verbrennen. Beim thierischen *Besoar* findet das Gegentheil Statt. Man verfälscht denselben häufig; aber wahre unterscheidet sich vom unächten dadurch, daß er kein Brandmahl annimmt, daß er nicht ins

<sup>15</sup> Beide, der *Firuse* und *Besoar*, scheinen unserem Türkis anzugehören. Schon der, bei ersterem angegebene, Fundort setzt es bei diesem außer Zweifel; allein auch den letzteren kann man, wohl ohne Bedenken, dazu zählen. Die, unter dem Namen gegrabener und thierischer *Besoar*, geschiedene Art, entspricht denen vom alten und neuen Stein, wodurch bei uns der wirkliche Türkis von dem andern, der von thierischen, mit Oxyden gefärbten, Zähnen herstammt, getrennt wird. Auch belegen die Perser noch heutiges Tages eine Art des Türkis, den *Kalaît* (FISCHER, *essai sur la Turquoise et sur la Calaité*; Moscou, 1818) mit dem Namen *Bisoura*; eine große Aehnlichkeit in den Benennungen, welche gewiß auch auf die Einerleiheit der bezeichneten Mineralien mit ziemlicher Gewißheit schließen läßt.

Blauliche fällt, daß er keine Punkte hat und gerieben weiß abfärbt.

Der ächte *Besoar* wird an den Grenzen <sup>1</sup>*Indiens* und *Chinas*, wie auch zwischen *Mossul* und *Dschesirei Ben Omer* gegraben. Der thierische soll in *China*, so wie an den Grenzen *Persiens* sich finden.

10. *Akik*, Karneol. Eintheilung in sieben, nach den Farben verschiedenen, Arten (leberroth, rosenroth, gelb, weiß, schwarz, blaulich und zweifarbig). Wiewohl er ein harter Stein ist, wird er doch häufig zu gestochenen Siegeln verwendet.

Man findet ihn zu *Sauaa* und *Aden* in *Jemen* (in *Arabien*), an den Grenzen *Indiens*, *Rum's* und in der Nähe von *Bassra* (südlicher Theil von *Me-*

c. *Madensch* oder *Madebensch* <sup>14</sup>. Dieser ist ein rother Stein, der mit dem Granate vollkommene Aehnlichkeit hat, nur spielt sein Roth mehr ins Schwarze, und er ist leichter als die Granaten. Er erhält keinen Glanz, bis man ihn von unten tief anbohrt <sup>15</sup>.

Der *Benefsch* wird in den Minen des Spinells, die Granaten und der *Madensch* aber an der Grenze *Bedachschan's* gegraben, und von da nach *Kaschmir*, das zwanzig Tagereisen entfernt liegt, gebracht; weshalb man irrig glaubt, daß die Minen derselben sich zu *Kaschmir* befänden. Wenn die Granaten aus der Grube kommen, sind sie dunkel

---

<sup>14</sup> So unvollständig und dunkel überhaupt die Beschreibung dieser drei Steinarten ist, so scheint doch daraus hervorzugehen, daß die beiden letzteren verschieden gefärbte Granate sind; unter *Benefsch* aber möchte man eher, der oben stehenden Schilderung nach, den Rubin-Spinell verstehen; denn auch bei uns wurde dieser früher mit dem eigentlichen Rubin (rother Saphir) unter eine Klasse gezählt, und jetzt noch oft von den Juwelicien verwechselt; er steht überhaupt, wenn er ganz rein vorkommt, mit diesem in gleichem Werthe.

<sup>15</sup> Die Granaten werden noch heutiges Tages, wenn ihre Farbe etwas dunkel ist, und um diese zu erhöhen, auf der unteren Seite mit einer halb kugelförmigen Vertiefung versehen, d. h. ausgeschlögelt. Solche Steine nennt man sodann Granat-Schaalen.

und ohne Wasser, und erhalten erst durch feinen Glanz und Durchsichtigkeit.

12. *Dschesi*, Onyx. Er ist weiß, so roth oder vielfarbig. Der *Bakrawi*, eine derselben, hat drei Schichten, die erste ist roth undurchsichtig, die andere weiß und durchsichtig und die dritte durchsichtig, wie Krystall. Der *beschi*, eine andere Art, hat ebenfalls drei Schichten, zwei dunkle und in der Mitte eine helle. Der Onyx ist der härteste Stein nach dem Iakut oder *Jakut*, und hat dasselbe Gewicht, wie der Karniol. Einige Onyxen sind gestreift, andere sind bei manchen sind die Streifen unterbrochen, so daß sie seltsame Gestalten bilden.

Wiewohl der Onyx an mehreren Orten gefunden wird, so sind doch die geschätztesten die

auch allein angreift. Er ist entweder röthlich oder blaulich <sup>16</sup>.

Man gräbt ihn an vielen Orten, wie in *Indien*, *Sanguetar*, *Siwas*, *Kerman*, *Nubien* und *Aethiopien*.

15. *Dehne*, Malachit. Ein grüner Stein, von der Farbe des Grünspons, mit rothen und schwarzen Punkten. In *Turkistan* soll es Malachit von der Farbe des rothen *Jakut* geben. Seiner Farbe nach theilt man ihn in fünf Arten. Mit Oel angestrichen, erhält er größeren Glanz. Alt und gebraucht verliert er seine Schönheit. Er erscheint, wie der *Türkis*, bei heller Luft hell, und bei trüber Luft trübe. Wenn man denselben mit Oel und Natron abreibt, erhält man daraus das reinste Kupfer.

Er wird in den Bergen *Mauritaniens*, in *Kerman*, *Haskerek*, *Turkistan* und *Arabien*, in der Höhle der *Bani Salem* gegraben.

---

<sup>16</sup> Den Härte-Angaben nach, kann der *Senbad* kein anderer Stein, als unser Korund, Diamantspath, seyn, und noch jetzt wird er, in *China* und *Indien*, theils gepulvert, theils in ganzen Stücken zum Schneiden und Poliren der Edelsteine und anderer harten Steinarten verwendet. Die *Tamulen* verfertigen sogar aus gepulvertem Korund und Lackharz ein Rad, auf welchem sie die Edelsteine schneiden. (DE LA TOUR in *Mém. du Muséum; Vol. II, p. 320.*)

16. *Lalschiwerd*, Lasurstein. Es gibt vier Arten. Der von *Bedachschan* wird in den mit, und in den ohne goldene Punkte eingetheilt. Zerriebener Lasur ins Feuer geworfen bringt mannichfachen Rauch hervor.

Die merkwürdigste Mine desselben ist der Lasur-Berg in *Chatlan*, nahe bei *Bedachschan*; auch wird er in *Georgien* zu *Kerman* und an andern Orten gegraben.

17. *Befsed*, Korallen.

18. *Jascheb* oder *Nafsb*, Jaspis. Man hat fünf Arten; der weisse helle, weifsgelbe, grünschwarze, der schwarze durchsichtige und staubfarbige. In *China* bereitet man falschen Jaspis, der sich von dem wahren, durch einen Rauch-Geruch, unterscheidet.

gesehen, von denen einer einen grünen Zweig <sup>17</sup>, und der andere einen Hyaziinth umhüllt habe.

Er wird in *Indien, Turkistan, Europa, Arabien, China, Armenien* und an der äußersten Grenze *Moghrib's (Mauritaniens)* gefunden. Einige ziehen den Arabischen dem Indischen vor; am wenigsten ist der Armenische geschätzt.

20. *Dschemest, Amethyst.* Er hat mehr Farben wie der Regenbogen. Die Araber schätzen ihn ungemein hoch, und schmücken ihre Waffen mit demselben.

Man gräbt ihn in dem Bezirke des Dorfes *Saf-wa*, drei Tagereisen von *Medina*. Wein aus einem Becher von Amethyst getrunken berauscht nicht <sup>18</sup>.

Die Art der Erforschung des Umfanges und Gewichts der Edelsteine ist folgende: man füllt ein Gefäß mit Wasser, und wirft sie hinein; die Menge Wassers, welche durch das Mittel eines jeden Edelsteines aus dem Geschirre herausgeht, vertritt die Stelle desselben.

<sup>17</sup> Mag wohl Strahlstein oder Asbest gewesen seyn; denn diese findet man oft im Berg - Krystalle, und sie haben mannichmal ein Zweig-ähnliches Ansehen.

<sup>18</sup> Diese fabelhafte Eigenschaft, daß er, als Ring u. s. w. getragen, vor Trunkenheit schütze, legte man dem Amethyste schon sehr frühe bei. ARISTOTELES glaubte daran, und PLINIUS erwähnt ebenfalls derselben. (*Hist. nat.; L. XXXVII, C. 9.*)



U e b e r  
die *Alluvial* - Gebilde.

V o n  
H e r r n D r. A. B o u é

---

(JAMESON, *Edinb. new phil. Journ.*; April, 1826, p. 82.)

---

I. Altes *Alluvium* (*Diluvium*)



genommen haben dürften. Sieht man beide *Alluvien* deutlich geschieden, so ergibt sich daraus, daß die Ursache, welcher das alte *Alluvium* sein Daseyn zu verdanken hatte, plötzlich zu wirken aufhörte.

In diesen Ablagerungen werden Ueberreste noch vorhandener Pflanzen getroffen; ferner Meeres-, Fluß- und Land-Muscheln, noch lebenden Gattungen zugehörig; endlich Gebeine ausgestorbener und noch existirender Vierfüßer, aber keine Menschenknochen.

Alte meerische Ablagerungen.

Aufhäufungen von Sand, von Rollsteinen und von zersetzten Pflanzen, längs der Küste, mehr oder weniger erhaben über dem gegenwärtigen höchsten Stande der Meereswasser (*England*).

Sandbänke und Muscheln führender Mergel, mit Gebeinen von Meeresthieren. (Oestliche Küste *Englands*, *Forth*, *Clyde*, *Norwegen*, Austernbank unfern *Rochelle*, Mündung der *Gironde*, *Boston* in den vereinigten Staaten.)

Sandige und kalkige Materien, abgesetzt durch Seewasser in Höhlen und Spalten der Kalkberge, in der Nähe des Mittelländischen Meeres; dichter Kalk mit noch lebend vorhandenen Seemuscheln (*Nizza*).

Sandig-kalkige Trümmer-Gesteine mit Knochen von Thieren, die jetzt nicht mehr alle vorhanden sind in der Gegend, zuweilen auch mit noch in der Nähe lebenden Meeres- und Landmuscheln. (*Nizza*, *Korsika*, *Cette*, *Gibraltar*, *Cerigo*, *Dalmazien*.)

Bänke mit Korallen und Madreporen über dem Meeres-Niveau. (Insel *Lamlash*.)

Spuren von Pholaden in verschiedenen Höhen auf Felsen an der Meeresküste, und ziemlich erhaben über dem Hochwasser-Stande. (Gegend bei *Nizza*.)

Einigesandige untermeerische Bänke, durch Strömungen erzeugt. (*Newfoundland-Bank*).

Alte Ablagerungen von Seen und Flüssen längs ihren Seiten oder an ihren Mündungen und bedeutend höher, als der gegenwärtige Wasserstand.

Haufwerke von Sand, Geschieben und zersezten Pflanzen, auf Platteformen, zuweilen auch terrassenartig (*Glen-Roy, Genfer-See*); eine Thonmergel-Konglomerate mit verkohlten Vegetabilien. (Ufer des *Mississippi*.)

auch mit Ueberbleibseln noch lebend existirender See- und Landmuscheln, deren Gattungen jedoch meist nur sparsam in der Gegend vorkommen. (*Baden in Oesterreich.*)

#### Kalk-Brekzie.

Sie umschließt Gebeine, und kommt im Innern des Festlandes vor. (*Romagnano, unfern Verona, Coucud in Arragonien, Perigord, Adelsberg in Krain, Mixtuiz bei Beruek in Steyermark, Belesnyesh im östlichen Ungarn, Gailenreuth.*)

#### Ablagerungen thierischer Knochen

Die Gebeine, zum Theil erloschenen Gattungen zugehörig, liegen, in Thon oder Kalktuff, in kleinen und größeren Höhlen, meist in Kalkstein-Felsen.

#### Alter Torf.

Zuweilen unter dem alten Kalktuffe seine Stelle einnehmend (*Pyrmont*), mit Kiesen und mit Gypsspath; hin und wieder unterhalb des gegenwärtigen Meeres-Niveaus, oder ganz unter der Seewassers-tiefe. (*Pommern.*)

#### Aufgehäuhte Substanzen.

Sie entstanden durch Zusammenstürzungen von Felsmassen in früherer Zeit, herbeigeführt durch Erdbeben, oder durch zerstörende Wirkungen der Wasser (alle bergige Gegenden).

#### Dammerde (zum Theil).

Abstammend von zersetzten Felsarten und von zerstörten animalischen und vegetabilischen Stoffen, und in der Regel die erhabensten Theile der Erde einnehmend.

## II. Neues *Alluvium* (*Alluvium*).

Hier zeigen sich nur Ueberbleibsel noch lebender vorhandener Thiere und Pflanzen; auch kommen Gebeine von Menschen und Kunst-Erzeugnisse vor.

Neuere Ablagerungen des Meeres.

Man trifft sie nur um wenig höher, als der erhabenste Fluthstand ist.

Aufhäufungen von Sand, von Rollsteinen und von versetzten Vegetabilien (Dünen in *Gasconne* und *Schottland*).

Sandmassen, zuweilen kalkhaltig, gebunden durch kalkige Einseihungen (*Messina*), mit Meeresmuscheln und Menschenknochen. (*Guadeloupe*.)

Korallen- und Madreporen-Riffe, deren Bildung noch stets fort dauert (*Südsee*).

Spuren von Pholaden in den Säulen des *Serapion* Tempels.

### Neue Kalktuff-Absätze.

Ihre Bildung dauert noch stets in kleinen Seen fort (*Römische Staaten, Siebenbürgen*), oder durch Quellen (*Alpen*), Erbsensteine mit Fluß- und Landmuscheln und thierischen Gebeinen (*Thal Gave de Pau*).

### Neuer Torf.

Er entsteht noch gegenwärtig und enthält Menschenknochen und Kunst-Erzeugnisse (*Schottland, Mecklenburg*).

Material aufgehäuft durch Felsenstürze oder Erdfälle.

*Rigi*, Gegend zwischen *Deva* und *Dobra* in *Siebenbürgen*.

### Morainen der Gletscher (*Savoyen, Schweiz*).

### Salinische Erzeugnisse.

Sie entstehen in Höhlen, Gruben u. s. w. (*Ungarn, Asien*), Salpeter, salpetersaurer Kalk, schwefelsaurer Kalk u. s. w.

### Absätze mineralischer Wasser.

Salinische und eisenhaltige Substanzen; Sumpferz (*Schottland, Mecklenburg*); Schwefel, erdig oder krystallinisch (*Baden in Oesterreich*).

### Dammerde.

Ihr Entstehen dauert noch fort.

---

## Miszellen.

---

SCOUZER theilt (Brewster, *Edinb. Journ. of Sc.* 1826, 195) den Bericht einer, in 1824 und 1825 in Madeira, Brasilien, Juan Fernandez und Gallapagos - Inseln unternommenen Reise mit. *Madeira* besteht aus steilen, von zahllosen tiefen Thälern durchschnittenen Bergen. Der Boden ist meist basaltisch — Um *Rio de Janeiro* herrscht Granit. Am Meeres-Ufer zeichnet sich die Felsart durch vorzüglich große Feldspate aus.

Durch BEAUFORT (a. a. O. S. 222) erhielten wir Kunde von einem, auf dem Mittelländischen Meere am 29. November 1810 verspürten, Erdbeben. Das Schiff wurde heftig bewegt, die Masten u. s. w., und selbst die Kanonen wurden erschüttert. Das ganze Phänomen dauerte angeblich 2 bis 3 Minuten. An der Stelle vermochte man mit 500 Faden keinen Grund zu finden. Die Luft liefs keinen besondern Geruch wahrnehmen; das Wasser zeigte kein Aufwallen, selbst nicht einmal eine oberflächliche Bewegung, auch keine Aenderung der Farbe. Manche Personen, die auf dem Schiffe befindlich gewesen, wollen ein hohles untermeerisches Getöse bemerkt haben. Wenige Minuten nach der Karastrophe folgte ein heftiger Windstofs, begleitet von starkem Hagel mit Donner und Blitz verbunden. Später erhielt man die Kunde, dafs, an dem nämlichen Tage, Erdbeben auf *Candia* und *Morea* Statt gefunden, und es verdient Beachtung, dafs das Schiff sich zur Zeit der Erschütterung in einer, den äufsersten Punkten beider Gegenden entsprechenden, Linie befand. Indessen war das Identische der Beben nicht mit Sicherheit zu ermitteln, ebenso wenig liefs sich die Richtung, in welcher sich dieselben fortpflanzten, genau angeben. Auf *Cerigo* soll, was sehr auffallend, die Erschütterung nicht empfunden worden seyn.

---

FR. v. GENOLT erstattete Bericht über die Silbergrube Santa Rosa im Bergwerks-Revier Chico. (KARSTEN, Archiv für Bergb.; XIV, 52.) Die Grube, 5 Leguas im W. von Chico, baut auf einem mäch-



tigen Gänge, *Santo Eugenio* genannt, der als Fortsetzung des Erz-Ganges von *Arevalo* angesehen wird. Sein Streichen ist  $h. 6$ , und er fällt unter ungefähr  $56^{\circ}$  nach gleich dem Gange von *Arevalo*. Ein anderer mächtiger Gang, nordwärts von *Santo Eugenio*, ist die *Veta Santa Rosa*. Er weicht, etwas gegen NW. sich neigend, in seinem Streichen von dem des Ganges von *Santo Eugenio* ab, so, daß beide Gänge, wenn sie so weit halten sollten, gegen W. zusammen kommen müßten. Er fällt aber,  $70^{\circ}$  gegen N., ist dem des *Santo Eugenio*-Ganges ganz entgegen. — Das Mutter-Gebirge ist derselbe Porphyrische — perlgraue Grundmasse aus Thon und Feldspath mit Krystallen von gemeinem Feldspathe — worin die Gänge von *Pachuca*, *Real del monte* und *Chico* sitzen; nur zeigt sich das Gestein hier mehr zerklüftet. Die Hauptmasse der Gänge besteht aus einem innigeren Gemenge

von *Höganäs* erzeugt worden, sollen jenen Schluß gleichfalls rechtfertigen. (BERZELIUS, Jahresber.; V, 294.)

Entdeckung der Platina auf der Westseite des Urals. — Bisher ward nur in *Amerika* Platina gefunden. In *Europa* entdeckte VAUQUELIN blos Spuren davon im Fahlerz aus *Guadalcanal* in *Estremadura*. Die Auffindung dieses Metalles in Rußland, an der Ostseite des Urals in *Sibirien*, und die Gewinnung desselben begannen im Jahre 1823. Aber im Julius 1826 fand man auch an der Westseite des Urals, in der Gold-haltigen *Suchowisimskischen* Grube dießs Metall von vorzüglicher Güte. — Diese Grube gehört dem Geheimerath N. DEMIDOV. Sie liegt am Flusse *Suchowisim*, der von W. nach O. fließt und in den Fluß *Utka* fällt. — Sie ist vom *Nischnetagilskischen* Werke 45, und von dem *Wischimowschaitanskischen* 8 Werste entfernt. Das Lager streicht in einer Länge von 200, einer Breite von 4 Faden, und in der Tiefe von  $1\frac{1}{2}$  bis 2 Arschin. Wie reich die Grube ist, ergibt sich daraus, daß vom Julius bis zum 15. November 1826 schon 3 Pud 22 Pfund 35 Solotnik Gediengen-Platina gewonnen waren. — Die äußeren Kennzeichen sind folgende: die Körner sind zum Theil sehr grob und von verschiedener Form, d. h. gerundete, flache, eckige, gezähnte und mit Grübchen versehene; die Farbe ist stahlgrau, oder dem geschwärzten Silber ähnlich. Das Metall ist malleabel; die Körner sind von so ansehnlicher Größe, daß einige derselben, 5 bis 23 Gran wogen. Durch Analyse ergaben sich in 100 Theilen, 75 Theile reines Platin. (Auszug aus dem Russischen Bergwerks-Journal,

1826, Nro. 1, von A. KAEMMERER; mitgetheilt  
Minister, Staatsrath v. STRUVE.)

---

Um *Deerfield* findet man, als Geschiebe  
eine eigenthümliche Brekzie, in we  
Bruchstücke durch einen Teig von Glimmersc  
den werden. Glimmer- und Hornblendeschie  
nit bilden das Flußbett. Blöcke ähnlicher  
auf der West-Küste von *Hoosack Mountain*  
Meile im W. von *Windsor-meetinghouse* vor.  
essantes Vorkommen von Trappthuff ist auf d  
des *Mount-Tom* vorhanden, im östlichen *The*  
*hampton* und in *East-Hampton*, zwischen Sch  
Grünstein (?). Der Trappthuff macht, dentli  
Schiefer ausstehend, ein Lager von beträchtli

schwankte die Erde, dabei wurde dumpfes, unterirdisches Getöse vernommen, endlich folgte eine Bewegung, ähnlich den Meereswogen. Die Erschütterungen nahmen ihre Richtung von WNW, nach OSO. (Zeit. Nachr.)

Einige Beiträge zur Kenntniss der Kupferlassur von Chessy lieferte ARENDTS. (KARSTEN, Archiv f. d. ges. Naturl.; IX, 223.)

FR. v. GEROLT erstattet Bericht über eine bergmännische Expedition nach dem Bergwerksbezirke von Christo. (KARSTEN, Archiv für Bergb.; XIV, 3.) Die Ebene von Mexiko, 7458 Fufs Engl. über dem Ozean, ist ringsum von einer, aus Porphyren und Basalten bestehenden, Bergkette umschlossen. Ein majestätisches Schauspiel gewähren die beiden Vulkane von Puebla, der Popocatepec und Iztacitouat, welche sich im SO. von Mexiko, der erste 17,712, der andere 15,698 E. F., erheben, und deren Gipfel mit ewigen Schnee bedeckt sind. Fünf Seen nehmen einen Theil des Thales ein, und in ihnen spiegeln sich die Kratere einer Menge erloschener Vulkane, welche hier und da in der Ebene zerstreut liegen. Der größte dieser Seen ist der von Tezcuco, der nächste bei Mexiko, welcher  $2\frac{1}{2}$  Quadratmeilen Flächenraum hat. Das Thal muß früher ganz mit Wasser erfüllt gewesen seyn, und einen einzigen See gebildet haben, dessen Boden die ungeheuren Ausbrüche der vielen Vulkane aufgenommen, wovon jezt nur die Produkte und die erloschenen Kratere

zeugen. In der Ebene findet man häufige Spuren von vulkanischem Sande, von Asche und Stücke von Laven, am Fusse der Gebirgskette zeigt sich überall graner vulkanischer Tuff. Die Masse ist meist dicht und gleichartig. Selten erkennt man darin kleine Blasenräume, die nur einen dünnen Ueberzug haben. An den meisten Punkten erscheint die Masse deutlich geflossen, und enthält in größerer Menge Stücke von mehr und weniger gebranntem Porphyre und von rothen und schwarzen, mehr oder weniger grobkörnigen, Laven. Da, wo die Masse oder das Zementsteinartig gemengt ist, erscheint sie deutlich aus kleinen Lavenstein-Stückchen zusammengesetzt, und nicht selten findet man mächtige Niederlagen von Bimsstein-Konglomeraten. Eine große Mannichfaltigkeit dieser vulkanischen Erzeugnisse findet sich an den beiden Pyramiden von *San Juan de los Rios*, im NO. des Sees von *Tezcuco*, welche

Formazion (?) gestatten sie nicht leicht. Die Verbreitung dieses Porphyry-Gebildes ist ungeheuer. Die mächtigsten Gang-Formazionen, in der Nähe von Mexiko, setzen darin auf. Im Real von Huantla, 40 Leguas südlich von Mexiko, liegt der Porphyry im Hangenden von grauem Kalksteine, welcher gegen O. einfällt, und wahrscheinlich der Uebergangszeit angehört. Bei Regla liegt der Kalk ziemlich deutlich unter Porphyry. Der Porphyry zeigt sich häufig deutlich geschichtet. Oft sieht man über ihm ein Konglomerat, aus Stücken der verschiedenen Porphyryarten bestehend, gebunden durch verwitterten Feldspath und Thon. — Ueber diese Porphyry-Formazion führt der Weg bis Temascaltepec, südwestlich von Mexiko, wo zuerst das Ur- (?), östlich einfallende, Thonschiefer-Gebirge sich erhebt, in dem eine große Silbergang-Formazion aufsetzt. Der Thonschiefer geht deutlich in Glimmerschiefer über; auch wechselt er bei Yslapa del Oro im NW. von Temascaltepec mit schwarzem Kalksteine, worin zum Theil die dortigen Gold-Gänge aufsetzen. Der unmittelbar aufliegende Porphyry, dem Töplizzer Schiefer ganz ähnlich, ist regelmäßig (?) geschichtet, und seine perlgraue Grundmasse ein festes und inniges Gemenge von Feldspath und Thonstein (?), worin kleine Feldspath-Krystalle zerstreut liegen. Die Erzlagerstätten sind Morgengänge mit nördlichem Einfallen und 1 bis 3 F. mächtig. Die Gangmasse ist größtentheils Quarz mit eingesprengtem Silberglanze und Rothgültigerze, seltener Kalkspath mit Bleiglanz und Eisenkies. — Jenseit Temascaltepec führt der Weg über die hohen Schiefer-Gebirge (auf dem Rücken der Kordilleren), welche zu mehreren Malen durch Trapp-Gebilde, Basalt und

Basalt-Porphyr, unterbrochen werden. Unweit des Indischen Dorfes *Rio de Cuencla* bedeckt ein schöner, in Kieselstein (Phonolith) übergehender, perlgrauer Porphyr den Thonschiefer, welcher mächtige Quarz-Lager in Menge aufnimmt. — Das Bett des *Rio Saline* ist ganz mit Granit erfüllt. Auch in den Thälern von *Yulnapa* und von *Christo* kommt derselbe Granit zum Vorschein, aber nur zu geringer Höhe über der Flusssohle, während der Thonschiefer stets die ganzen Gebirgsmassen zusammensetzt. Der Granit scheint mit dem Thonschiefer gleichzeitig; einige Gänge setzen auch in demselben fort. Merkwürdig ist, daß aus diesem Granite, in beiden Thälern von *Rio Saline* und *Yulnapa*, salzige Quellen entspringen, deren Hauptgehalt salzsaures Natron scheint.

---

durch es so schwer wurde, eine vollständige Kenntniss von den relativen Verhältnissen der Gebiete in *Schonen* zu erlangen.

BUSTAMENTE beschreibt eine Reihenfolge neuer Kalkspath - Krystallisationen aus *Mexiko*, und namentlich aus den Gruben von *Mellado*, *Valenciana*, *Rayas*, *Pachuca*, *Cata*, *Tepeya* und *Guanajuato*. Die letzten Gruben namentlich sollen eine größere Mannichfaltigkeit von Krystallen aufzuweisen haben, als der *Harz* und *Ungarn*. (*Ann. des Sc. nat.*; VIII, 205.)

Bergmeister SCHMIDT stellte im Jahre 1823 folgende Barometer - Messungen von Höhen im *Westerwalde* und im *Siebengebirge* an. (*Hertha*; V; geographische Zeitung, S. 127.)

Nro.	Bezeichnung der gemessenen Punkte.	Gebirgs - Gesteine.	Absolute Höhe in Par. F.
1	<i>Galfenstein</i> , Berg bei <i>Kirchberg</i> auf dem <i>Westerwalde</i> höchster Punkt der Gegend.	Gerölle von <i>Grauwacke</i> und <i>Grauwackenschiefer</i> , am Abhange anstehend . . . .	1597,0
2	<i>Schloß Hachenburg</i>	<i>Basalt</i> . . . . .	1289,0



Nro.	Bezeichnung der gemessenen Punkte.	Gebirgs - Gesteine.	Absolute Höhe in Par. Fufs.
3	<i>Schwenger Berg</i> bei der <i>langen Mauer</i> , nächst <i>Wilferdingen</i> bei <i>Freilingen</i> . . . .	Trachyt, ähnlich dem aus dem <i>Holz Hellerberg</i> im <i>Siebengebirge</i>	1504,75
4	<i>Wilferdinger</i> Brücke nach <i>Dreifelden</i> hin, im Mittelpunkte eines fast geschlossenen Kessels . . . . .	Basalttuff und Trachyt	1285,5
5	<i>Lie - Berg</i> bei <i>Ewighausen</i> . . . . .	Trachyt in Platten, seiner zerklüftet in	

Nro.	Bezeichnung der gemessenen Punkte.	Gebirgs - Gesteine.	Absolute Höhe in Par. Fufs
11	Laacher - See . . . . .	Sand . . . . .	977,2
12	Minden - Berg bei Linz	Säulen - Basalt . . . . .	1389,5
13	Erpel . . . . .	Rhein - Geschiebe . . . . .	234,0
14	Hängebank des Gott- helf-Schächtes auf dem Martin - Berge bei Rheinbreitenbach . . . . .	Grauwacke fällt 45° in hor. 11 1/2 gegen S. . . . .	680,2
15	Kloster Heisterbach, Kreuz vor der Pforte	mergelige Dammerde . . . . .	490,8
16	Die Spitze des Stenzel- Berges . . . . .	Trachyt - Porphyre . . . . .	920,84
17	Petersberg bei der Ka- pelle . . . . .	Basalt . . . . .	1053,2
18	Nonnenstrom - Berg	Basalt . . . . .	1065,7
19	Das Rosenau . . . . .	Trachyt - Porphyre mit Hornblende . . . . .	1023,4
20	Spitze des Oelberges . . . . .	Basalt . . . . .	1472,8
21	Löwenburg . . . . .	Basalt . . . . .	1413,8
22	Laacher - Berg . . . . .	Trachyt . . . . .	1409,9
23	Großer Geisberg . . . . .	Trachyt . . . . .	1054,6
24	Drachenfels . . . . .	Trachyt . . . . .	1056,0
25	Wolkenburg, höchster Punkt des anstehenden Gesteines . . . . .	Trachyt . . . . .	1054,8
26	Ofenkühler Stollen- Mundloch . . . . .	Trachyt - Porphyre (Kon- glomerat) . . . . .	626,4
27	Ausfuhr des Lippischen Steinbruchs . . . . .	Trachyt - Porphyre . . . . .	785,5
28	Hirz - (Hirsch -) Berg	Trachyt . . . . .	912,4

Nro.	Bezeichnung der gemessenen Punkte.	Gebirgs - Gesteine.	A H Pa
29	<i>Oberdollendorfer Hardt</i>	Basalt . . . . .	0
30	<i>Ober-Kasseler Ley</i> , höchster Punkt im Walde . . . . .	Basalt . . . . .	1
31	<i>Ennert bei Kutekopen</i> , <i>Feauvaux Häuschen</i> .	Braunkohlen - Gebirge und Basalt . . . . .	
32	Rhein - Spiegel bei <i>Königswinter</i> . . . . .	Gerölle . . . . .	

Ueber die Porphyr-Formation in Nor

Gegend, von welcher die Formazion von *West-Gothland* zur die äußerste Grenze bildet. Derjenige, welcher einmal die nun nicht mehr bestrittenen vulkanischen Ueberreste der *Auvergne* und von *Vivarais* gesehen hat, wird sich auf dem Wege längs des *Christiania-Fiords* nach *Holmstrand*, in das *Ardèche*-Thal an die durchbrochenen Lamänder von den noch dastehenden Kratern von *Jaujac* oder *Souliol* versetzt glauben; so ähnlich sind diese mit den sogenannten Porphyre einer queren Wand, der gegen den *Christiania-Fiord* endigt. Blasenräume, bisweilen leer, bisweilen mit Laumontit und mit kohlensaurem Kalk, und nicht selten mit kleinen Epidot-Krystallen erfüllt, zeigen, daß die Masse in ihrem flüssigen Zustande Gase entwickelt hat, die keinen Ausweg fanden, als bis die Masse erhärtet und gesprungen war, — Charaktere, welche ihre pyroxenetische Natur bezeichnen. Es scheint also durch die Vergleichung dieser Gebirgsart mit der von bestimmt vulkanischen Gegenden mehr als bloße Wahrscheinlichkeit zu seyn, daß die Porphyre-Massen, welche Gänge in der Uebergangs-Formazion ausfüllen, und welche sich über dieselbe ausgegossen haben, sich in geschmolzenem Zustande aus dem Inneren der Erde hervorgedrängt haben, nachdem schon einmal die Uebergangs-Gebirge gebildet waren, wodurch folglich der Widerspruch gehoben ist, daß offenbar im Wasser gebildete Gebirgsarten von solchen bedeckt worden seyen, welche bestimmt nicht in, oder durch Wasser haben entstehen können, und welche Viele deshalb für primitive halten.

E. HITCHCOCK fand den Chlorophilit.  
 Trapp-Gesteinen bei *Turner's Falls*, unfern G.  
 Provinz *Massachusetts*. (SILLIMAN, *Americ. J.*  
 393.) Das Mineral kommt in nadelförmigen Stä-  
 bger in strahligen Massen von der Größe einer  
 zu der einer zweilöthigen Kugel vor. Mehrere  
 Massen sieht man häufig verbunden, und sie füllen  
 kleine drusenartige Höhlungen von zwei Zoll Durchmesser.  
 Mitunter zeigt sich die Höhle theilweise von Kalk  
 gefüllt, seltener überzieht der Chlorophilit den Kalk  
 vollkommen. Frischen Zustande hat die Substanz  
 lich- oder dunkelbouteillengrüne Farbe, und ist in  
 halb durchsichtig. Dem Einflusse der Luft ausgesetzt  
 dieselbe dunkler (unter Einwirkung des Sonnenlichts  
 im Verlaufe einer halben Stunde) und färbt sich  
 ganz schwarz. Bei dieser Umwandlung wird  
 mehr und mehr unendlich, und  
 vollkommen schwarz ge-  
 liche

ernagel ihn ritzt. Man findet ihn an dem ge-  
 ungemein häufig. Der Trapp ist im Grün-  
 elchem erhärteter Thon die Hornblende zu  
 sint; zahllose kleine Feldspath-Theilchen sind  
 dieser Grundmasse, wodurch dieselbe ein por-  
 sehen erhält. Prehnit, Kupferkies, Chlorit  
 kommen in derselben Felsart vor.

---

HER lieferte eine Analyse des Halloysits,  
 dem frühesten Beobachter, OMALIUS D'HALLOU  
 bei *Angleure* unfern *Lüttich* vorkommenden  
 tanz. (*Ann. de Chim. et de Phys.*; XXXII,  
 Halloysit kommt, in faustgroßen nieren- und  
 en Massen, in einem der Eisen, Zink und  
 n Stücke vor, welche die Ränne des Ueber-  
 füllen, und die besonders in den Provinzen  
 und *Namur* so häufig sind. Er ist dicht, im  
 elig, läßt sich mit dem Fingernagel ritzen,  
 eiben mit dem Finger poliren. Farbe rein  
 ehr lichte blaulichgrau; an den Kanten durch-  
 ark an der Zunge hängend. Kleine Stücke  
 oracht, werden durchsichtig, wie Hydrophan,  
 sich Luft, und das Gewicht wird ungefähr  
 achte vermehrt. Durch Kalzinazion büßt das  
 5 bis 0,280 von seinem Wasser-Gehalte ein,  
 t und milchweifs. Das nicht kalzinirte Pul-  
 sehr schnell das Wasser, wenn man es damit  
 ; bringt, oder man es dem Einwirken der  
 aussetzt. Durch Schwefelsäure wird der Hal-

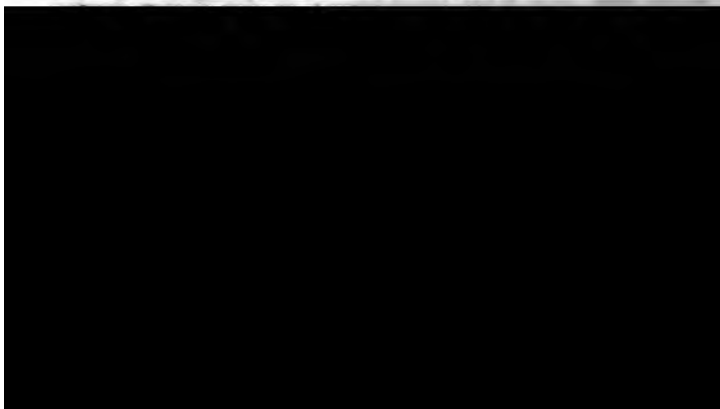
loysit, selbst im Kalten, leicht angegriffen, und es schmeckt sich wie Gallerte an. Die Analyse ergab:

Kiesel	0,395
Thon	0,340
Wasser	0,265

Es ist indessen sehr glaubhaft, daß die wahrhafte Zusammensetzung des Halloysits durch die Formel  $2\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3$  ausgedrückt werden müsse.

Am 14. Dezember 1826 war in *Granada*, Morgens um halb 5 Uhr, ein so heftiges Erdbeben, daß mehr als die Hälfte der Einwohner aus den Betten fielen, und Jödemann aus dem Hause lief. Den Tag über spürte man vier andere, aber schwächere Stöße. Abends kam die ganze Stadt, durch einen richterlichen Stoß, in solche Erschütterung, daß eine Menge Menschen dieselbe verließen.

Bei *Astrachan* und längs der ganzen Küste des Kaspi-



*bardo-Venetö*; III, 183, und FÉRTUSSAC, *Bul-*  
*148.*) Das *Crati*-Thal scheidet den *Sila* von  
 inen. Der Kalk dieses Gebirges dürfte mehr der  
 -, als der Flözzeit angehören. Der letztere zeigt  
 dicht, weifs, im Bruche erdig oder muschelrig  
*Salerno*, von *Eboli*, und jene auf der Strafse  
*cata* bis zum *Lago nero*). Der übrige *Apenni-*  
 ist gelb, körnig oder splitterig, halb-krystalli-  
 und wieder auch schwärzlich mit weissen Adern.  
 ganga-Kalk, gelb, roth, schwarz oder grünlich,  
*Lago nero* an, und wird von rothem oder gel-  
 schiefer begleitet (*Laurio*, *Castelluccio*, *Morano*,  
*enese*, *Roterdo*, *Tarsia*, Thal von *Crati* gegen  
 n). Zur rechten und linken Seite dieser Berge  
 auf, der zur Flözzeit zu gehören scheint. Am  
 Kette treten hin und wieder Ur-Gesteine auf.  
 und *Paola* erscheint Gneifs; Granit sieht man  
 am *San-Lucido*-Berge und zu *Belmonte*. Die  
 Felsarten zeigen sich auf der andern Seite der  
 in die Hälfte des *Crati*-Thales. Um *Cosenza*  
 Gneifs und Granulit, der in Granit übergeht,  
 Gestein erstreckt sich von *Cosenza* bis *Amyntea*  
 dem *Cocuzzo*-Berg, der das Ende der Kalk-  
 ausmacht. Der *Sila* ist ganz primitiv; Gneifs  
 verschiefer herrschen um *Porenti* und *San-Leo*,  
*ri*, *Spineto*, *Anghiara* u. s. w. Bei *San-Leo*  
 von Urkalk. Bei *Cantazaro* überdeckt Grobkalk  
 eine, und der Gneifs umschliesst hier Diorite.  
 heint nur selten; man sieht ihn längs des Giefs-  
*Sanguinario* unfern *Cantazaro* und bei *Tiriolo*.



Höher aufwärts bildet diese Felsart die Haupt-  
*Sila*-Berges. Der Granit führt nur wenig Ho-  
 Gänge gelben und weissen Feldspathes mit Quarz  
 durchziehen ihn. Epidot-Adern hat er bei *Ravalle*  
 weisen, und Lager von Urkalk (?) kommen bei  
*Camilixti*, *Macchia Sacra*, *Pettina Sacra*, *Volpe*  
*Lungobusco* und *Fodero* vor. Bei *Cecio* enthält  
 nit-Gebilde Talkschiefer; auch bei *Serra*, 6 Me  
*Mongiana*, ist dies der Fall. Diorit hat der Si  
 gleichfalls aufzuweisen (*Ravalle*, *Frassineto*).  
 nit wechselt mit Gneifs in *Aspromonte*, und an d  
 der Meeresenge von *Messina*. Flözkalk findet ma  
 der *Tiriolo*-Ebene. Bei *S. Giovanni* in *Fiore* se  
 und wieder im Granite Gänge auf, die Bleiglanz un  
 spath führen. Gegen N. machen die Berge von C  
*no* die Grenze des Granit-Gebietes aus; jenseit d

stammend von dem, 40 bis 50 Meilen entfernten, Val-lane in der Nähe des Passes von *Peuqueues*. Dieser Feuerberg war, während des letzten Jahres, sehr thätig, oder vielmehr von der Zeit an, wo das große Erdbeben *Valparaiso* zerstörte.

---

ARTHUR Aikin legte der geologischen Sozietät einige Bemerkungen über die geognostische Struktur des *Cader Idris* vor. (*Ann. of Phil. new ser.*; XII, 145.) *Mynydd pen y Coed*, der erhabenste Punkt am südlichen Gehänge, besteht aus blaulichgrauem Schiefer, regelrecht geschichtet, das Fallen zwischen 35 und 50°. Als untergeordnete Lager finden sich: Grauwacke, Quarz, theils dicht und Eisenkies-Krystalle umschliessend, theils porös und ockerig, auch enthält derselbe, zumal in den tieferen Lagen, hin und wieder Feldspath-Krystalle, und wird dadurch porphyrartig. — Der höchste Gipfel vom *Cader Idris* wird von kugelförmigen Konkrezionen, Kiespunkte enthaltend, gebildet (muthmafslich Trapp-Gesteine). Der Berg, den nördlichen Rand des kleinen Thales ausmachend, in welchem der *Goat's Pool* und ein anderer See befindlich, ist aus Trapp-Massen zusammengesetzt. — Auf der *Tawyn*-Strafse ein großer Syenit-Bruch.

---

In *Innsbruck* verspürte man am 16. Dezember 1826, Abends 39 Minuten nach 5 Uhr, ein ziemlich heftiges Erdbeben, welches beinahe eine halbe Minute dauerte und von

einem Donner ähnlichen Getöse begleitet war. (Zeit-  
Nachricht.)

H. W. VARNER gab Nachricht über die, in  
Kette der Gawilghur-Berge (nach ARAOOR  
*Bindch- oder Binda-chuhills*), unfern *Gualior*, in *Go-  
wana*, am linken Ufer des *Godavery*, gefundene  
silien Muscheln (*Mem. of the Werner. Soc.: Vol.  
2. part., p. 289*). Diese Berge — welche 160  
Meilen Länge und 20 bis 25 Meilen Breite messen, u  
durch das *Berar*-Thal und im N. durch den *Taptes*  
grenzt werden, — verflachen sich allmählich gegen  
während dieselben gegen S. sehr schnell emporsteigen,  
ihre erhabensten Gipfel erreichen eine Seehöhe von  
bis 4000 F. Die vorhandenen abgeplatteten Kegel  
bestehen aus Basalten und basaltähnlichen Gesteinen, v  
M...

ter dem Namen alter rother Sandstein (*old red Sandstone*) bezeichnete Felsart, welche sich von New-York nach Virginien hin verbreitet, scheint, wenigstens nach einigen ihrer Glieder zu urtheilen, nicht dahin zu gehören, sondern vielmehr zum neuen oder bunten Sandsteine\*, wie sich dies aus dem Buntfarbigen, aus der Wechsel-Lagerung mit Mergel, aus dem geringen Schichtenfalle u. s. w. ergibt. Am besten entwickelt sieht man das Gebilde in den Steinbrüchen unfern der Stadt Newark in New-Jersey, welche seit länger als einem Jahrhundert in Betrieb sind. Man trifft hier folgenden Schichten-Durchschnitt:

1. mergeliger Sand mit Sandstein-Rollstücken, 25 F.;
2. feinkörniger Sandstein, 9 F.;
3. Sandstein und schieferiger Sandstein, 10 F.;
4. dergleichen, 3 F.;
5. schieferiger Mergel, 1 F. 6 Z.;
6. Sandstein, 2 F.;
7. schieferiger Mergel, 6 Z.;
8. grobkörniger Sandstein, 7 F.;
9. dünne Schichten von Sandstein und von schieferigem Mergel, 6 F.;
10. sehr feinkörniger Sandstein, 8 F.;

Die Schichten neigen sich unter 12 bis 15°. Hin und wieder kommen graulichweifse, glimmerige Sandsteine vor, mit vegetabilischen Abdrücken und mit Spuren von verkohlter Rinde. Auch kleine Krystalle und plattförmige Massen von kohlensaurem Kupfer werden in manchen Sand-

\* Theils auch wohl zum Keuper. d. H.

BALARD entdeckte eine eigenthümliche Substanz im Meeres-Wasser, und legte ihr den Namen Brom (*Murid*) bei (*Ann. de Chim. et de Phys.*; XXXII, 337), und von LIENIG wurde dieselbe in der Mutterlauge der Saline *Theodorshall* bei *Kreuznach* nachgewiesen (*Schwabach's Jahrb. d. Chem.*; XVIII, 106).

---

G. MORETTI schilderte die Umgebungen von Mantua. (*Giorn. di Phys.*; Nov, 1825, p. 400 und FÉLIX, *Bullet*; IX, 148.) Der See von Mantua wird durch eine Erweiterung des *Mincio* gebildet. Der Boden des Beckens besteht aus feinem Sande, welcher eine Reihenfolge, mit einander wechselnder, Lagen von Sand und von kalkigen und thonigen Mergeln überdeckt. Im Sande trifft man Rollstücke von Quarz, Feuerstein, Kalkstein,

Eisenoxyd . . . . .	0,000020
Kiesel . . . . .	Spur

Im Mineralwasser von *Kreuznach*, [das aus Porphyr-Felsen hervortritt und eine mittlere Temperatur von 15° zeigt, fand er:

salzsaures Natron . . . . .	0,00968
salzsauren Kalk . . . . .	0,00149
salzsauren Talk . . . . .	0,00016
kohlensauren Kalk und Talk, Eisenoxyd und Kiesel . . . . .	0,00021.

Der Absatz auf den Dornsteinen enthält:

kohlensauren Kalk . . . . .	0,847
kohlensauren Talk . . . . .	0,029
Eisenoxyd . . . . .	0,038
gelatinöse Kiesel-Substanz . . . . .	0,026.

Nach ihrer Temperatur, nach dem Beständigen ihres Salz-Gehaltes, ihres Volumens und ihrer Zusammensetzung gehören die Quellen von *Kreuznach* zu den eigentlichen Mineralquellen; sie haben nicht die mindeste Beziehung mit den großen Soolquellen des östlichen Frankreichs u. s. w., welche von Regenwassern hervorgebracht werden, die durch die, mit salzsaurem Natron, schwefelsaurem Talk und schwefelsaurem Natron angeschwängerten, Massen von Thon und von Gyps dringen. Die salzigen Wasser der letzteren Art sind stets kalt, wechseln in Hinsicht ihres Volumens und ihres Salz-Gehaltes, und führen, außer dem salzsauren Natron, schwefelsauren Kalk, schwefelsauren Talk und schwefelsaures Natron. — Der gänzliche Mangel aller Sulfate in einem Mineral-Wasser, ist überdies eine ziemlich seltene Erscheinung.

G. MORETTI schildert  
tun. (*Giorn. di Phys.*  
BUSSAC, *Bullet.*; IX, 1  
durch eine Erweiterung  
des Beckens besteht aus  
Reihenfolge, die mit einander w  
von kalkigen und thonigen  
trifft man Rollstücke von  
Porphyr, seltener von Gr  
schiefer. Am *St. Georges*  
sechzehn Lagen von Sand  
blöst, und als allgemeine U  
Wie es scheint, hat die  
Strömungen erhalten, sehr ve  
cio, dafür sprechen namentl

innern Beschaffenheit solcher Krystalle, theils von der Polarität des Lichtes abhängt. So haben z. B. der Isländische Krystall und der Quarz nur eine Axe der doppelten Strahlen-Brechung, jedoch mit dem Unterschiede, daß bei dem einen diese Axe repulsiv, bei dem andern attraktiv auf einen Theil des einfallenden Lichtes wirkt. Nach BREWSTER'S Versuchen gibt es aber auch Krystalle, in denen zwei Axen der doppelten Brechung angenommen werden müssen, um den optischen Erscheinungen derselben ein Genüge zu leisten. Diese Axen stehen immer mit gewissen Kern-Gestalten der Krystalle in Verbindung, dergestalt, daß mit gewissen Kern-Gestalten nur eine Axe der doppelten Strahlen-Brechung, mit andern zwei dergleichen verbunden sind, und man also aus der Zahl dieser Axen, so wie sie sich aus den optischen Erscheinungen der Krystalle darbieten, umgekehrt auch wieder auf die Kern-Gestalten derselben schließen kann. Auf welche Weise nun diese Axen zugleich eine mehr oder minder symmetrische Lage mit diesen oder jenen Linien oder Steinflächen eines Krystalles haben, sowohl dieses, als noch mehr andere Untersuchungen, wodurch aus den optischen Erscheinungen der Krystalle sich auf ihre Kern-Gestalt und mehr andere Beschaffenheit ihrer inneren Struktur schließen läßt, wodurch dann die Krystallographie mit jenen optischen Erscheinungen in eine innere Verbindung tritt, machen den Gegenstand dieser Abhandlung aus, in welcher der Verf. alle hierher gehörige Entdeckungen von MALUS, BIOT, BREWSTER u. m. A. zweckmäßig zusammengestellt, durch Zeichnungen erläutert, und mit einigen Bemerkungen begleitet. (Gött. gel. Anz. 1826, S. 307.)



aus zu schließen sich berechtigt achtete, ergaben sich dem Geschlechte *Potamides* zugehörend: die über denselben ihre Stelle einnehmenden, Schichten sind ausschließlich Süßwasser-Gebilde. Von neueren organischen Resten hat man Schalen von *Cypris*, kleiner als die im *Weymouth clay* vorkommenden, getroffen, und außerdem eine kleine *Ancyclus*-Art; endlich finden sich *Gyrogonites* und *Cyprulites thalictroides*, um die Uebereinstimmung der *Weymouth*-Schichten mit jenen des Pariser Beckens vollständig zu machen. — Das Süßwasser-Gebilde setzt noch bis zum *Beacon Cliff* fort. Es nimmt seine Stelle zwischen dem *Diluvium* und dem weissen Sande ein, welcher den *Weymouth clay* bedeckt.

---

FR. SORET schrieb über die Beziehungen zwischen den Axen doppelter Strahlen-Brechung

fel in Bleiglanz beobachtet \*). Sie finden sich in einem Gange des letzteren Minerals, welcher im Sandsteine zu *Redpath*, ungefähr 5 Meilen nordwärts von *Wallington*, aufsetzt. Mitunter sieht man die Schwefel-Krystalle in kleinen Höhlungen, die, nach ihrer Form zu urtheilen, einst Krystalle von Bleiglanz enthalten haben dürften, welche letztere zersetzt wurden; im Allgemeinen scheint Schwefel, wo er mit Bleiglanz vorkommt, Resultat der Zersetzung dieses Erzes zu seyn.

---

Naturhistorische Merkwürdigkeiten der Gegend von Hannover. (Mitgetheilt von Herrn Minister, Staatsrath von *STAUPE* in *Hamburg*.) Hannover liegt an der Grenze der sich bis an die Elbe erstreckenden sandigen und moorigen Flächen, und scheidet diese von denen zum Harze sich erhebenden Gebirgen. † Man findet in den benachbarten Kalkstein-Brüchen bei *Linden* und *Wetbergen* viele Versteinerungen, als Ammonshörner, Belemniten, Fisch-Abdrücke und dergl. \*\*. Vorzüglich merkwür-

---

\* Die Erscheinung ist keineswegs neu; bereits in der ersten Ausgabe meines Handb. der Orykognosie S. 111 (zweite Ausgabe S. 598), habe ich mehrerer ähnlicher Vorkommnisse erwähnt, und von *Fondon* in *Granada* besitze ich zierliche Schwefel-Krystalle in einem drusenartigen Raume in Bleiglanz.

d. H.

\*\* Hannöv. nüzl. Samml. v. 1757 St. 22, S. 544 bis 547, von 1758 St. 30, S. 1266. *RITTKEN*, *specimin. oryktograph. Balenberg. Spec. I. §. V. Spec. II, p. 6*. Der Verf. behauptet auch, daß sich in der *Eilenriede*, in einem Flusse (wahrscheinlich in dem *Schiffgraben*), kleine lebende Exemplare von Ammonshörnern (†) finden.

hält. Die Schichten fallen fast se  
aus Wechsel-Lagerungen von S  
kannten, scheinbar dem Kalk am  
sil, das nur einen Zoll mächtige  
mit einander machen sie ein, de  
Gestein aus. Das befragte Mine  
oder purpurroth, von 2,3 bis  
Glas leicht rissend, von feibli  
dem Urkalke, vor dem Löhrohr  
send, mit Sturzen nicht brausend  
grauer Talk kommen auch auf ga  
und führen hier Turmalin und St  
gegen liegenden Ufer des Flusses  
tin-Lager vor, dessen Eaton um  
nito eingeschlossen erwähnen, w  
falls dem Glimmerschiefer-Gebiet  
finden sich nur in einzeln zerstr  
auch auf Lagern. Bei *West-Sy  
field Academy*, kommen Kohlen,  
gel. Kalk und Kalkfelsen vor.

in einem Graben neben dem *Stürendieß* in der *Eilenriede*, sollen *Karniole*, und hin und wieder versteinertes Holz ange-  
 woffen worden seyn \*. — Im Amte *Blumenau* ist unter der  
 Regierung des Herzogs JOHANN FRIEDRICH, nicht weit von  
*Hannover*, ein großes Stück *Bernstein* gefunden worden \*\*. —  
 Dafs die *Leine* ein Gold führender *Flafs* sey, ist sehr zu bezwei-  
 feln \*\*\*. — Bei *Bemerode*, an dem *Kronsberge*, liegt unter  
 einer zwei Fufs hohen Lage *Dammerde*, eine vorzügliche  
 Thonart, die  $\frac{1}{18}$  Sand,  $\frac{5}{18}$  Thon und  $\frac{12}{18}$  Kalk ent-  
 hält, und zur *Zuckersiederei*, auch zu den feineren *Töpfer-*  
*arbeiten* gebraucht werden kann. Sie ist für die *Zuckersieder*  
 vorzüglicher, als der *Rouensche Thon*. — Der nahe *Dei-*  
*ner*, ein südwestlich von *Hannover*, von O. gegen W.  
 streichender *Berg Rücken*, bietet mit seinen *Steinkohlen-Wer-*  
*ken* bei *Wennigsen*, *Völxen* und am *Daberger*, mit seiner,  
 in dem *Fufspfade* zwischen dem *Drosselkrug* im *Gerichte*  
*Bredenbeck* und *Springe* liegenden, *Kohlensäure* und *Eisen*  
*haltigen Quelle*\*\*\*\*, dem *Mineralogen* manche *Beschäftigung*.

Der *biegsame Marmor*, welchen man bis jetzt  
 vorzüglich von *Lanesborough*, *West-* und *Stockbridge* er-

\* Hannöv. nützl. Samml. von 1758. St. 80. RITTER, a. a. O. Spec. II.

\*\* LEIBNITZII *protogaea* p. 70.

\*\*\* Der Sage nach, soll solches *Waschgold* in der *Mineralien-*  
*Sammlung* des verstorbenen *Apothekers ANDREAE* gewesen  
 seyn, dessen sich jedoch *Personen*, die jene *Sammlung* kann-  
 ten, nicht erinnern.

\*\*\*\* BECKMAN'S *Anleitung zur Technologie*, 5. Ausg. S. 455 bis  
 458. ERHART, der das Land, auf Befehl des Königs, in *botani-*  
*scher Hinsicht* bereiste, (etwa 1780), hat dieses *Wasser* *chemi-*  
*sch* untersucht. (S. Hannöv. Magaz.; 1784, Stück 3.)

hielt, wurde durch DEWEY neuerdings auch in d  
Steinbrüchen von *New-Ashford* in *Berkshire* au  
(SILLIMAN, *Americ. Journ. of Sc.*, *June*, 1825,  
Die Farbe des Gesteines ist weiß, roth und gr  
schiedenen Nuanzen, und sein Korn bald größer,  
ner. Durch Austrocknen verliert der Kalk die B  
biegsam zu seyn.

---

Ueber Ursachen und Wirkungen d  
beben schrieb J. LEA. (SILLIMAN, *Americ. Jo*  
209.) Er betrachtet die Erdbeben als Folgen v  
Eruptionen, und führt eine Reihenfolge aus der  
der Feuerberge bekannter Thatsachen zur Unt  
dieser Behauptung auf.

---

seyen sollen, aus denselben Mineralien bestehen, welche die Inseln und Kontinente bilden helfen. Man trifft Schiefer, wie auf *Timor* und *Vaigion*; Sandsteine, auf dem Gestade von *Neu-Holland*; Kalk, in verschiedenen Schichten, macht das Eiland *Boni* aus, und umläuft die vulkanischen Kegelberge der *Marianen*. Hin und her zeigt sich auch Granit; am häufigsten aber dürfte Werden der Inseln, im Süd-Meere, durch vulkanische Kräfte bedingt worden seyn. *Ile-de-France*, *Bourbon*, *Molucke*, die *Sandwich*-Inseln u. a. von *Bouvet* und *Cook* entdeckten Eilande verdanken ihr Seyn unterirdischen Feuern. Was berechtigt demnach die Annahme, daß Madreporen die Meeres-Becken erfüllen und aus den Tiefen ihrer Abgründe niedere Inseln hervorbringen lassen?

Zwei Gegenstände verlangen genaue Erörterung:

1. Untersuchung, wie Lithophyten, über einer Basis bekannter Natur, ihre Wohnungen aufbauen, und welche Umstände darauf günstig einwirken, oder nicht.
  2. Beweis: daß es keine, einigermaßen beträchtliche, Inseln gibt, welche ständig von Menschen bewohnt werden, und die durchaus von Korallen gebildet wären; daß Thiere, weit entfernt, wie man behauptet hatte, aus den Tiefen des Ozeans, senkrechte Mauern aufzubauen, nur die Rinde oder Rinden von einigen Toisen Stärke bilden.
- Die durch Madreporen bewirkte, Zunahme hat großes Bewenden. In Gegenden; wo es stets sehr warm ist, wo das, durch Buchten zerschnittene, Land nur wenig Wasser von geringer Tiefe einschließt, welche weder durch häufigen Meereswellen, noch von den gewöhnlichen

tropischen Winden stark bewegt werden, häufen sich die felsbauenden Polypen sehr. Sie errichten ihre Wohnungen auf untermeerischen Felsen, umwickeln diese ganz oder theilweise, aber sie bilden solche nicht im eigentlichen Sinne des Wortes. Demnach dürften alle, bis zur Wasseroberfläche hervorragenden, Klippen, alle Madreporen-Gürtel, welche man ziemlich häufig im Süd-Meere trifft, nur Untiefen seyn, abhängig von der Gestaltung des primitiven Bodens, ein Verband, das man nicht verkennen kann, wenn man einigermaßen gewohnt ist, das Streichen von Bergen und Hügelstügen zu beobachten, Verhältnisse, die unter dem Wasser sich nicht anders darstellen können. Die größten Massen von Madreporen trifft man stets da, wo die Abhänge seicht sind, wo das Meer die geringste Tiefe hat. Sie nehmen überhand bei ruhigem Wasserstande; im entgegengesetzten Falle bilden dieselben nur hin und wieder

Meandrinäen, gewisse Caryophyllien, vorzüglich aber Strien, mit den schönsten Farben geziert und von st-artigem Ansehen, bedürfen des Licht-Einflusses, diese Eigenschaften zu erlangen; in einigen Klasteren wachsen sie nicht mehr, vielweniger vermögen dieselben in einer Tiefe von 1000 bis 1200 Fufs sich zu entwickeln. Und überdies stände, in solchem Falle, den getrennten Thier-Gattungen fast allein das Vorrecht zu, in diesen Tiefen, unter dem mannichfachsten Drucke und gleichwohl in allen Temperaturen leben zu können. — Ein anderer von den Reisenden wenig oder nicht beachteter und die herrschende Ansicht keineswegs günstiger, Umstand ist das, an seiner Oberfläche stets bewegte, Meer sich ungestüm an diesen Klippen bricht, ohne dafs es dazu besondere Bewegung durch den Wind bedarf. Und ist man blos die sehr wahre Bemerkung der Reisenden, dafs die Lithophyten da nicht arbeiten können, wo Wellen bewegt sind, weil ihre gebrechlichen Wohnungen stets wieder zerstört wurden, so erlangen wir Ueberzeugung, dafs jene unterirdischen Felsen nicht Werk thierischer Kräfte sind, wohl aber werden wo eine Vertiefung vorhanden ist, oder irgend ein schützendes Verhältnifs, die Thiere ihre Wohnungen, und so zur Verminderung der geringen Tiefe annehmen. Dies zeigt sich auch fast überall, wo eine erhöhte Temperatur jenen Geschöpfen gestattet in Menge zu leben. — An Stellen, welche der Ebbe und Fluth ausgesetzt sind, können die dadurch bedingten Strömungen allein regellose Kanäle zwischen den Madreporen bilden, ohne dafs diese von den nämlichen Gattungen



wieder erfüllt würden, denn die vereinigte Wirkung der Bewegung und der Kälte der Wasser läßt dies nicht zu. Wohl aber sieht man an solchen Orten Alcyonien sich vermehren. — Beachtet man mit Sorgsamkeit alle diese Beziehungen, so sieht man, daß die Zoophyten bis zur Oberfläche der Wellen sich erheben, aber nie über dieselben; das bis dahin gelangte Geschlecht scheint auszusterben. Es wird um desto schneller zerstört, wenn, durch Einwirkung von Ebbe und Fluth, die schwächlichen Thierchen, im Zustande der Nacktheit, den Einfluß einer brennenden Sonne ertragen müssen. Wenn auf diesen nicht mehr thätigen, ihrer Bewohner beraubten, Trümmer-Haufwerken kleine Vertiefungen vorhanden sind, die nie ganz trocken werden, so nimmt man hin und wieder noch Gruppen der Lithophyten wahr, welche der fast allgemeinen Zerstörung entgingen, und die durch den lebhaftesten Glanz ihrer Fax-

es sich, wie die verschiedenen, ihren Gestalten nach eben so mannichfachen, als zierlichen, Gattungen, bald sich zu Ängeln runden, bald fächerförmig sich ausbreiten, oder baumartig sich verzweigen, wie dieselben mit einander sich verbinden, und vielartige Nuancen von roth, gelb, blau und violblau zurückwerfen. — Eine bekannte Thatsache ist, daß die angeblichen, ausschließlich aus Korallen gebildeten, Mauern von Weirungen durchschnitten werden, in welche das Meer gewaltsam ein- und ausdringen kann. Auch dieser Umstand ist von Bedeutung, denn wenn die senkrechten Dämme ganz aus Madreporen beständen, so würden dieselben nicht tiefe Oeffnungen in ihrer Continuität wahrnehmen lassen, indem es zu den Eigenthümlichkeiten der Zoophyten gehörte, daß sie nicht unterbrochene Massen aufbauen; gelänge es ihnen aber sich aus sehr großer Tiefe zu erheben, so würden sie nach und nach jene Durchgänge ausfüllen, verstopfen, was nicht der Fall ist, und, nur der dargelegten Gründe willen, wohl nie der Fall seyn wird. — Beweisen diese Thatsachen, daß die Madreporen nicht in sehr großer Tiefe leben können, so sind auch die antermeerischen Felsen, welche von ihnen nur erhöht werden, nicht ausschließlich ihr Werk.

Es gibt keine, einigermaßen beträchtliche, Inseln, die von Menschen beständig bewohnt werden, welche als von Lithophyten gebildet gelten dürften. Die Bänke, von ihnen unter dem Niveau der Wasser erbaut, haben nur einige Toisen Mächtigkeit. — Die Unmöglichkeit unter dem Wasser zu erforschen, in welcher Tiefe Thierpflanzen mit festem Gehäuse sich ansiedeln, macht es nothwendig, daß man auf das zurückkomme, was in früherer Zeit Statt

gehabt, und die Denkmale der alten Umwälzungen, welche unser Planet erlitten, müssen Beweise für dasjenige geben, was in unsern Tagen sich zuträgt; besonders Eiland *Timor* bietet denkwürdige, hierher gehörige Beispiele. In Betreff der Madreporen-Bänke, welche das Meer bei seinem Rückzuge auf dem Lande hinterlassen hat, so ist nicht in Abrede zu stellen, daß diese eine Mächtigkeit erlangt haben, welche man außerdem nirgends an demselben wahrnimmt. Das ganze Ufer von *Coupang* (*Cupang*) besteht daraus, und an den Hügeln die Stadt umgebend, trifft man jene Gebilde auf jedem Schritte. Das scheint darauf hinzudeuten, daß die ganze Insel daraus besteht, und daß selbst die Bergkette von *Annifon* (*Fateleon*), welche vielleicht 1000 Toisen Seehöhe hat, diesen Substanzen ihren Ursprung verdanken; allein in ringer Entfernung von der Stadt werden an erhabeneren

um seine Meinung zu bekräftigen, welche er in Betreff der wichtigen Rolle, die er den Lithophyten zuschreibt, ausgesprochen, behauptet, blos auf die Aussage der Eingebornen sich stützend, das erhabene Berge, welche er nur in zehn Stunden Entfernung gesehen, alle madreporisch wären \*. — Alles scheint im Gegentheile anzudeuten, das auf Timor nicht ausschließlich durch Korallen gebildete Berge vorhanden sind, sondern das diese Insel, gleich andern größeren Landstrichen, aus verschiedenartigen Gesteinen besteht. Vulkanische Gebilde trifft man an mehreren Stellen, und hin und wieder kommen Gold, und Kupfer vor. — Man könnte vielleicht den *Bald-Heald*, am *Port-du-Roi-Georges* in *Neu-Holland*, als Gegen-Beweis benutzen, von welchem Berge *VANCOUVEN* sagt, das man auf seinem Gipfel unverlezte Korallen-Aeste fände. Allein diese Erscheinung ist dieselbe, wie auf *Timor* und an zahllosen andern Orten. Die Zoophyten bauten auf einem Grunde, den sie laden, und nahmen nur die Oberfläche desselben ein. Sollte der *Bald-Heald* von dem so nachbarlichen, aus Ur-Gesteinen bestehenden, *Mont-Gardner* verschieden seyn? *PÉRON* sagt übrigens ausdrücklich, das beide Berge die nämliche geognostische Konstitution hätten. — Eine denkwürdige, hierher gehörige, Thatsache erzählt *SALT* \*\*. Nach ihm wird die Bucht von *Amphila*, im rothen Meere, von zwölf Inseln gebildet; elf derselben bestehen zum Theil aus *Alluvium*, aus Korallen, Madreporen, Echiniten und aus einer großen Mannichfaltigkeit von Muscheln, die

---

\* *Voyage aux terres australes; édit. in 4to; Vol. II, p. 176.*

\*\* *Deuxième voyage en Abyssinie; T. I, p. 216 et 217.*

in jenem Meere leben. Die Erhabenheit dieser Inseln, bei der Hochfluth, beträgt ungefähr 30 Fuß. Die kleine Insel, verschieden von den elf übrigen, besteht aus festem Kalkfels, mit Chalzedon-Schntiren. Irgend eine Ursache muß die Ansiedelung der Madreporen auf dieser kleinen Insel gehindert haben, während sie in der nächsten Umgegend ihre Wohnungen erbauten, ohne Zweifel auf einem Grunde, der mit dem Boden jener eilften Insel von gleicher Beschaffenheit ist. — Auf *Rota*, eine der *Marianen*, fand GAUDICHAUD vollkommen erhaltene Zweige wahrer Madreporen auf Kalkfels, in ungefähr 100 Toisen über dem Meeres-Niveau. — In geringer Höhe trifft man dieselben an mehreren andern Orten, wie auf *Ile-de-France*, wo sie eine Schicht von mehr als 10 F. Stärke zwischen zwei Lavenströmen ausmachen. Auf *Wahou*, eine der *Sandwich*-Inseln, woselbst die Madreporen-Bänke nur geringe

nämlich die Gattungen des Geschlechtes *Astrea*, die einzigen, welche unermessliche Strecken oberflächlich zu bedecken vermögen, ihre Baue nicht tiefer, als 25 oder 30 F. anfangen, um solche bis nahe an die Oberfläche der Meereswasser zu führen. Niemals haben QUOY und GAIMARD durch die Sonde, oder vermittelst des Ankers Bruchstücke dieser Gattungen heraufbringen sehen; niemals fanden sie dieselben an andern Orten, als da, wo wenig Wasser war; während die übrigen Madreporen, welche, weder an erhabenen Stellen, die das Weltmeer verlassen hat, noch am Gestade, mächtige und zusammenhängende Lagen bilden, in ziemlich großen Tiefen leben. — Auffallend ist, daß man nur den Madreporen des südlichen Ozeans und des Indischen Archipels die Bildung steiler submarinischer Gebirge zugeschrieben hat, an deren Fuß kein Grund gefunden wird, und noch seltsamer ist, daß die Untersuchung der Orte, wo die nämliche Thatsache, ohne Anwesenheit von Zoophyten, beobachtbar ist, nicht zu Zweifeln, hinsichtlich einer so außerordentlichen Erscheinung, geführt hat. Man weiß, daß Gebiete des vielartigsten Bestandes steile Gehänge aufzuweisen haben. Das Eiland *Guam*, eine der *Marianen*, hat, in seiner nicht vulkanischen Hälfte, so steile Kalk-Ufer, daß dieselben durchaus Mauern ähnlich sehen u. s. w.

Was die Art und Weise betrifft, wie die felsbauenden Zoophyten durch ihr Beisammenseyn kleine Inseln erheben können, so hat FORSTER dieselben sehr gut beschrieben. Wenn im Schutze größerer Landstriche diese Thiere sich bis zur Oberfläche des Wassers geführt haben, so, daß dieselben, während der Ebbe, unbedeckt bleiben, so führen

Mergeln und Kalksteinen erfüllend. Die Trachyte der *Engancen* zeigen sich im Alter den trachytischen und granitischen Porphyren ungefähr gleichstehend u. s. w. \*

---

Ueber den Ausbruch eines Vulkanes im Innern von Sumatra liest man einen Bericht im *Asiat. Journ.*; Mai, 1826, p. 577 (FÉRVSSAC, *Bullet.*; IX, 20). Der *Gunung-Ber-Api*, von 12,000 F. Seehöhe, liegt in der Provinz *Tana-Datar*. Nur mit seinem Fulse ist derselbe andern hohen Bergen verbunden. Gegenwärtig kennt man nur einen Krater an demselben, der gegen W. in der Nähe des Gipfels sich befindet. Es soll ihm stets Rauch entsteigen, und oft vernimmt man ein unterirdisches Getöse. Die Erupzion vom 23. Julius 1822, um 6 Uhr Mor-

gens hatte einen Meilen (?) vom Gipfel entfernt bei

brache war die Witterung sehr trocken und heiß gewesen; das Thermometer zeigte Mittags 85 — 87°, und Morgens 6 Uhr 65 — 68°. Die Bimsstein-Auswürfe waren bedeutend, und die ganze Luft war mit schwefeligen Dämpfen angeschwängert. Der Pik änderte seine Gestalt da, wo der Krater sich befand. Seit 15 Jahren hatte keine Erupzion Statt gehabt. Zwei Monate nach dem Ausbruche verspürte man eine heftige Erschütterung der Erde, zumal in *Menangkabou* und zwischen *Gunung-Ber-Api* und *Gunung-Tallang* (ein anderer vulkanischer Kegel in der Provinz *Tiga-Blas*). Die Beben waren von Stunde zu Stunde fühlbar, und hielten 24 Stunden lang an; ein unterirdisches Getöse, das wechselweise von einem der beiden Feuerberge kam, begleitete dieselben. Der Vulkan *Tallang* raucht mitunter, allein seit sehr langer Zeit hatte er keinen Ausbruch. *Ber-Api* liefert Schwefel, und in seiner Umgebung entspringen viele, zum Theil heiße mineralische, auch schwefelige Quellen.

Durch *VICOM-FRÈRE-JEAN* erhielten wir eine geognostische Skizze vom Eilande *Anglesea* (*Ann. des Min.*; XIII, 229.) Die Insel, an der westlichen Küste Englands gelegen, hat eine ungefähr kreisrunde Gestalt, denn ihre beiden Dimensionen betragen etwa 9 Stunden und 7 Stunden. — Das nordwestlichste Ende von *Anglesea* besteht aus einem Gebiete von schieferigen Gesteinen, die zuweilen mit *Granwacke*, *Serpentin* und *Granit* wechseln. Ein Streifen von rothem Uebergangssandsteine (*old red sandstone*) scheidet gleichsam das Ei-



primitiv; wahrscheinlich  
Uebergangs - Formazion a  
bergangs - Sandstein nehr  
dem Kohlen - Gebilde ein  
Glieder der Transitzionsz  
ist dem Natien Hamlet  
Nig. Beim Dörfchen gleich  
Hamwich. Hügel und l  
zend, in welcher die Kup  
ben zerrissene, von jedem  
länge. Die Thäler, die  
flach; "böckenartig." Unter  
Hügel aus, welcher den l  
Basis hat eine beträchtlicher  
ein bei weitem größeres Pl  
beurigt: mindestens 2000 Qu  
ferat; der jeder regelrechte  
einen Steinbrache; allmählic

Bodens der Ebene von Château-Landon mitgetheilt (*Ann. des Sc. nat.*; VIII, 54), und zieht aus seinen Untersuchungen das Resultat, daß der Boden am Château-Landon den oberen Süßwasser-Gebilden angehört.

Ueber den augitischen Porphyr des Vicentinischen theilte L. PAsINI Bemerkungen mit. (*Giorn. di Fisica*; 1825, p. 296.) Am Enna-Berg, dem Novogno-Gebirge zugehörig, sieht man den Talkschiefer mit vielen Flöz-Gebilden überdeckt; rother Sandstein, Zechstein, bunter Sandstein, Muschelkalk, Keuper und Jurakalk kommen hier in wagerechter Lagerung vor. Am Fusse des Enna, gegen S. Giorgio, treten Greensand und kalkige Kreide, mit vielen versteinten Korallen auf, und erstrecken sich bis in San-Orso über drei Meilen weit. Die Scaglia oder harte Kreide ruht auf diesem Gebiete. Nordwärts Schio überlagert eine Masse erzführenden augitischen Porphyres den Greensand, die Kreide und den Jurakalk. Die Masse erstreckt sich von dem Quizzo di Schio bis zum westlichen Abhange des Enna-Berges, und ruht hier auf Muschelkalk. Um Coroboli ist der Porphyr Kaolin-artig; weiter wird er mehr augitisch, vielleicht führt er selbst Hornblende. Quarz zeigt sich darin in Krystallen und in kleinen Haufwerken, und am Hügel von Grumoriando macht der Quarz die Hälfte der Porphyr-Grundmasse aus. — Der Porphyr bedeckt am Grumoriando den Muschelkalk, im Catisilj-Thale erscheint er unter ähnlichen Verhältnissen, und bei Lesegno nimmt derselbe seine Stelle über Jurakalk ein, endlich trifft man solchen gangartige Räume in dem

nicht bloß an der Oberfläche des Bodens, sondern sie werden auch, und mitunter von 10 bis 50 Zentner Gewicht 200 F. über dem Niveau nachbarlicher Flüsse, aus der festen Gemenge von Thon, Sand und Grafs ausgegraben, und zum Theil fanden sich dieselben in 21' Tiefe — die Erscheinung dürfte nur durch eine, vermittelte, langsam statt gehabte Bewegung der Blöcke zu erklären sein. In der *Edinburgh Encyclopaedia*, XIII, 426, liest man die Bemerkung, daß ganze Eisfelsen sich zuweilen erheben, und Steinmassen, mehrere hundert Tausend Gewicht, in sich eingeschlossen, mit fortführen, um sich oft in sehr großer Entfernung, wieder abzusetzen.

---

AL. BRONGNIART hat eine neue Mexikanische Mineral-Substanz, deren Eigenthümliches bereits durch DENON

dasselbe leicht angegriffen und violettblau gefärbt, in der reduzierenden Flamme aber verschwindet die Farbe wieder. Natron, oder Salpeter werden, auf Platinblech, grün gefärbt. Gepulvert und mit Hydrochlorsäure zusammengebracht, löst sich das Mineral theilweise unter Brausen. Ein weißes Pulver schlägt sich nieder, und die Soluzion zeigt Spuren von Eisen und Manganoxyd und vielen Kalk-Gehalt. Als Resultat der Analyse ergaben sich:

Kiesel . . . . .	48,90
Mangan - Protoxyd . . . . .	36,06
Kalk . . . . .	14,57
Eisen - Protoxyd . . . . .	0,81

---

100,34

und die Formel wäre:  $\text{Ca}^3 \text{Si}^3 + 2 \text{Mn}^3 \text{Si}^4$  oder  $\text{CS}^3 + 2 \text{Mn S}^2$ . Bestimmbare Durchgänge sind beim Bustamit, der übrigens eine unlösbare krystallinische Struktur hat, nicht vorhanden; sein Bruch ist beinahe muschelig; er ist schwach seidenglänzend, und nur in den dünnsten Splittern zeigt er sich durchsichtig. Er ritzt Feldspath, und seine Eigenschwere beträgt 3,12 bis 3,23. — Unter den bekannten Manganerzen stehen das rothe Kiesel-Mangan von *Langbanshytte*, das sogenannte *Hornmangan*, und der manganhaltige Augit dem beschriebenen Fossil am nächsten. — Mit dem Bustamit kommt Quarz vor, welcher in kleinen Krystallen die Oberfläche desselben bedeckt, ferner ist derselbe von Manganoxyd (*Manganese métalloïde*) begleitet. Fundort ist: *Real de Minas de Fetela, de Jonolla* in der Intendanz von *Puebla* in *Mexiko*.

Im Thale *Montason* verspürte man am 15. 1826, um 9 Uhr Abends, zwei heftige Erd-  
terungen, welche schnell auf einander fol-  
Richtung der Stöße ging von N. nach S.

---

E. HITCHCOCK und B. SILLIMAN (SILLIMAN,  
*Sc.*: X., 352.), geben Nachricht von dem Vork  
Topases bei *Monroe*, unfern *Huntington*,  
westwärts von *New-Haven*. Der Topas findet  
auf einem prachtvollen, nur mit dem von  
vergleichbaren, *Flussspath-Gänge*, zumal aus der  
Namen *Chlorophan* \* bekannten Abänderung bestel  
Flussspath setzt in körnigem Kalk auf, der dem C  
gelagert ist. Beryll, Quarz, und ein faseriges  
noch nicht näher bestimmtes, Mineral kommen

der Heftigkeit; viele Gebäude wurden umgestürzt u. s. w.  
(Zeitungsnachricht.)

---

ERLÉN beobachtete, unfern Keokoa eine seltsame Erscheinung, eine Laven-Kaskade. Die Láva strömte über eine senkrechte Masse sehr alter Laven von 60 bis 70 F. Höhe herab. (BRUNNEN, *Edinb. Journ. of Sc.*; Oct. 1826; p. 376.)

---

Ueber den vulkanischen Ursprung des Trapps in Westgötha Fahlbygd liest man in BRUNNEN'S Jahresber., Uebersetz. von WÖHLER, V, 286 ff. nachstehende interessante Bemerkungen. Es ist bekannt, daß in dem sogenannten *Westgötha Fahlbygd* mehrere, mit Wald bewachsene, Höhen sich finden, welche zu oberst mit einer eigenen Gebirgsart bedeckt sind, die von älteren Schwedischen Geologen Trapp genannt, und gewöhnlich unter dem Namen Grünstein bekannt ist. Unter dieser liegen andere Gebirgsarten, welche zu der sogenannten Uebergangs-Formation gehören, und zwar, von oben gerechnet, in nachstehender Ordnung: Thonschiefer, Kalkstein, Alaunschiefer und Sandstein, welche man endlich an dem Gestade des *Weners* auf Ur-Granit oder Gneifs ruhen sieht. Solche Berghöhen sind: *Kinnkulle*, *Mösseberg*, *Olleberg*, *Billingen*, *Rördalsberg*, *Halleberg* und *Hunneberg*. Vergleicht man diese mit einander, so findet man bei denselben die nämlichen Lager, in derselben Ordnung, und unter jeder Bedeckung von Trapp schießt ein jedes Stratum vor dem

darüber liegenden hervor, so, daß das unterste, oder das Sandstein-Lager am allerweitesten hervorsteht, und jedes Stratum bildet oft, z. B. auf *Kinnekallo*, eine ungeheuer große Treppenstufe, eben so hoch, als das Stratum dick ist. Wirft man einen Blick auf *HUTTON's* geologische Karte über *Skaraborgs Län* \*, so kann man sich schwerlich eine andere Vorstellung machen, als daß die ganze Ebene von denselben Schichtungen bedeckt gewesen sey, welche durch irgend eine gewaltsame Ursache aufgebrochen und weggeführt wurden, diejenigen Stellen ausgenommen, wo sie von einer Trapp-Masse bedeckt waren, die nicht aufgebrochen werden konnte, und deren Zähigkeit von der Art ist, daß man oft eher den Hammer zerschlägt, als daß es gelingt, ein passendes Stück sich zu verschaffen. Diese Umstände haben große Aufmerksamkeit auf jenen Trapp gelenkt, und in allen Ländern ist seine geologische

verwachsenes Moos, auf der großen, mit Wald bewachsenen Ebene, womit er bedeckt ist, für den Krater nehmen; aber zu solcher Ansicht ist kein Grund vorhanden. Die den Berg bildenden Schichten liegen noch heutzutage eben so horizontal, als zu der Zeit, wo sie gebildet wurden. Der Krater eines Vulkanes dagegen ist immer von unten auf erhoben. Aber unter vulkanischen Gebirgsarten versteht man nicht blos die Auswürflinge und Ströme aus einem beständig offenen Schlunde, sondern auch die Gebirgsarten, die, im geschmolzenem Zustande, aus dem Innern der Erde aufquellen und auf die Oberfläche geflossen sind, wo sie erstarrten, und gewöhnlich, wie jede geschmolzene, erstarrende Masse, perpendikuläre Sprünge bekamen, nach welchen sie dann mit senkrecht stehenden Flächen oder Wänden zerfallen. Wenn dann eine solche Masse die Öffnung bedeckt, aus welcher sie ausgeflossen ist, so sucht man die Stelle vergebens; aber um zu erforschen, wo es wahrscheinlich ist, daß sie sich in glühendem Flusse, auf die darunter liegenden Lagen, ausgegossen habe, bleibt ein Ausweg, nämlich nachzusehen, ob sie auf die darunter liegende Gebirgsart Wirkungen geäußert habe, welche nothwendige Folgen ihrer höheren Temperatur sind. Wenn man auf der Nordwestseite *Kinnekulle* bei *Lukastrop* besteigt, so bleibt man gewöhnlich, ehe man den Trapp-Gipfel erreicht, bei einem Hofe, um daselbst auszuruhen. Dieser Hof ist auf den hervorstehenden Theil eines Lagers von schwarzem, reinem Thonschiefer erbaut. Steigt man von hieraus weiter, so findet man bei dem geringsten Aufheben der Grasdecke, daß die Farbe des Schiefers weniger schwarz wird, und nahe am Fusse des Trapps ist dieser Schiefer



ganz weiß und hart, so, daß er am Stahle Funken gibt. Floss der Trapp einmal glühend über das Lager, so mußte diese Gebirgsart ebenfalls erhitzt werden, und so lange Luft- oder Wasser-Dämpfe hineindringen konnten, so mußte die Kohle des Schiefers wegbrennen, der Thon darin zu gebrannten Thon erhärten, und alles Brennbares zerstört werden. Dies setzte die Theorie voraus, dies war es, wonach wir sehen sollten, und gerade dies fanden wir; aber auf *Kinnokulle* trifft man, oder wenigstens wir trafen keine einzige Stelle entblößt, wo der Trapp unmittelbar auf Thonschiefer ruht. Am *Halleberg* und *Hunneberg* dagegen hat der Forscher die ausgezeichneteste Gelegenheit, die Natur auf der Spur zu verfolgen. Die Landstraße von *Grästrop* nach *Musken* verläuft mit der nordöstlichen Seite des *Hunneberges*, wo man an mehreren Stellen den, unter dem Trapp liegenden, Alaunschiefer bricht, der als Ma-

ihrer allmählichen Abnahme, bis dahin verfolgen, wo die Hitze nicht mehr darauf wirkt. Es ist wahrscheinlich, daß in dieser Masse das meiste der Verbrennung auf Kosten von Wasser - Dämpfen geschah, weil das Eisen in dem Schiefer nur zunächst unter dem Trapp sich zu rothen Oxyd umgewandelt zu haben scheint. Da folglich die Bestandtheile und die Textur des Trapps auf der einen Seite, und die Veränderungen, welche der darunter liegende Schiefer erlitt, auf der andern Seite dafür sprechen, daß der Trapp in geschmolzenem und glühendem Zustande über das darunter liegende Lager geflossen ist, so scheint dieser Punkt nun zu so großer Gewisheit gebracht zu seyn, als ein geologisches Faktum, das nicht von Augenzeugen bestätigt worden, erlangen kann.

---

Graf von MÜNSTER gibt, in FÉRUSSAC'S *Bullet. de Géolog.*, IX, 275, Nachrichten über seine Petrefakten - Sammlung, welche als eine der beträchtlichsten in Deutschland anzusehen ist. Der Uebergangs - Kalk am Hof und Naila zeigt sich sehr reich an Muscheln. In der Grauwacke findet man *Terebratula prisca* von SCHLOTH. Der Kalk umschließt viele neue Fossilien, die selbst SOWERBY nicht kennt. Mehr als 50 neue Geschlechter lassen sich darin nachweisen, und unter diesen gehören eilf den Orthoceratiten an, namentlich *Orthoceratites regularis* SCHLOTH., *Orthoceratites giganteus* Sow., und *Agnostus* BRONGNIART, eine *Tarritella* mit 20 Spindel - Windungen, mehrere *Cardita* - Arten, ein neuer, sehr großer *Productus*, ein *Spirifer*, ferner drei neue *Terebrateln*, auch *Ammono-*

nites und *Planulites* PARKINSON. Der Baireuthische Muschelkalk enthält ausgezeichnete Exemplare von *Mytulites socialis*, aus denen sich deutlich ergibt, daß dieses Petrefakt mit *Modiola elegans* Sow. und *Modiola subcarinata* LAM. am nächsten übereinkommt. Auch *Mytulites costatus* und Sepien-Schnäbel kommen darin vor; es ist selbst wahrscheinlich, daß *Lepadites avirostris* SCHLOTH. ein Sepien-Schnäbel ist, wie ihn BLUMENBACH abgebildet \*. Im Lias trifft man *Cerithium*, *Astroites*, *Nucula*; im Lias-Sandsteine *Belemnites paxillosus*, *Asteriacites lumbricalis* SCHLOTH. u. s. w. Die obere eisenschüssige Abtheilung des Lias-Sandsteines führt *Belemnites giganteus*, *canaliculatus*, *brevis*, *pyramidaeus*, *Ostracites crista galli*, *eduliformis* und *pectiniformis* SCHLOTH. (*Lima proboscidea* Sow). Aus dem Jurakalke hat die Sammlung wenigstens 80 Polypiten aufzuweisen. Im eisenschüssigen und grünen Sandsteine

*Loligo*, und selbst einen *Loligo*-Schnabel, ferner *Macrorisus* und eine große Meeres-Schildkröte mit Kopf, Füßen u. s. w. Endlich hat die Sammlung aus einer Höhle im Uebergangs-Kalke Gebeine von *Ursus spelaeus*, *Gulo spelaeus*, *Hyaena*, *Arvicola*, *Mus* u. s. w. aufzuweisen.

---

R. STRANSON stellte die Erfahrungen über die Beschaffenheit des Nordsee-Grundes zusammen. (*Mem. of the Wernerian nat. hist. Soc.*; III, 314.) Die mittlere Tiefe beträgt ungefähr 31 Faden. Auf der Norwegischen Seite dürfte die Tiefe am beträchtlichsten seyn, hier ergaben Sondirungen eine Tiefe von 190 Faden. Die Tiefe nimmt von S. nach N. zu. Die Sandbänke nehmen keinen unbedeutenden Theil der Fläche der Nordsee ein. Der Verf. schätzt diese zu etwa 153,709 (Englische) Quadratmeilen, und die Fläche der Sandbänke zu 27,443 Quadratmeilen, welches etwa  $\frac{1}{3}$  von der ganzen Fläche von England und Schottland beträgt. Die mittlere Höhe der Sandbänke mißt 78 Fufs, und hiernach der Kubik-Inhalt jener ungeheuern Schuttmasse berechnet, beträgt solcher 2,241,248,563,110 Kubikellen. Ein sehr großer Theil davon besteht aus Kiesel, in der Form des Sandes, von verschiedenem Kaliber, gemengt mit Korallen und zermalnten Muschel-Schaalen. Da diese Theile spezifisch leichter sind, so bedecken sie im Allgemeinen die Oberfläche der Sandbänke. Für den vormaligen höheren Stand der Nordsee bringt der Verf. mehrere Beweise bei. (Gött. gel. Anz.; 1826, S. 983.)

---

Nach KRÜGER in *Pyrmont* soll der Glimmer des dasigen bunten Sandsteines einen geringen Titan-Gehalt haben. (BRANDES, Archiv des Apotheker-Vereins; XVII, 68.)

---

J. L. CASASECA beschrieb eine neue, zu Ehren THENARD's mit dem Namen Thenardit bezeichnete, Mineral-Substanz, welche zu *Salines d'Espertines*, fünf Stunden von *Madrid*, in Krystallen vorkommt; nach CORDIER's Bestimmung rhombische, zum Theil entscheitelte Oktaeder, als deren Kernform eine gerade rhombische Säule mit Seitenkanten-Winkeln von ungefähr  $125^{\circ}$  und  $55^{\circ}$  zu betrachten ist, und die Durchgänge parallel den Kernflächen, am deutlichsten mit *P* zeigt. — — Zur Winterzeit dringt aus dem Becken eines Bassins salzhaltiges Wasser hervor, welches im Sommer verdunstet, sich konzentriert, und die

de Bion de Marseille; Mat, 1826, p. 154, und Férussac, *Bullet. de Géolog.*; IX, 265.) In allen Brunnen, welche in *Marseille* oder in der Gegend um die Stadt, in dem Gebiete der Trümmer-Gesteine, gegraben werden, stößt man, unterhalb dieser Gesteine, auf eine mehr oder weniger mächtige Lage grauen, mit Kies-Theilen gemengten, Thones, und in derselben finden sich Stämme verkohlter Bäume, theils zerbrochen, theils noch ganz, aufrecht stehend und mit ihren Wurzeln nach der Unterlage des Thones, einem erdigen festen Boden, ansetzend. Auf diesem Boden liegen Bruchstücke von Töpfer-Geschirr, von Eisen und von verschiedenartigen Glas-Geräthschaften; ferner trifft man Trümmer alter Gebäude, Fußwege, die angegypst, oder mit Ziegelsteinen gepflastert sind, und längs diesem Pfade Hecken und Strauchwerke, in Kohlen umgewandelt, endlich kommen hier auch Münzen aus Bronze vor, welche als die ältesten gelten dürften, die in *Marseille* geschlagen worden. Ueberall sieht man die nämlichen Erscheinungen, und der Verfasser erachtet dieselben für wichtig genug, daß sich darauf ganz neue Beziehungen zwischen der Geognosie und der Geschichte werden gründen lassen. Er legte, bereits im Jahre 1825, der Akademie zu *Marseille* einen Bericht über den Gegenstand vor, von einer Karte der Gegend begleitet, auf welcher der Boden so dargestellt war, wie derselbe beschaffen seyn mußte zu der Zeit, als er vor dem Entstehen der Trümmer-Gesteine bewohnt gewesen. Hr. T. theilte Abschriften seiner Arbeiten mehreren ausgezeichneten Geognosten Frankreichs, Deutschlands und Englands mit, und wurde von diesen aufgefordert, vor Allem dasjenige genau zu erforschen,

was die Formazion der befragten Trümmer-Gesteine angeht, so wie ihre Beziehungen zu den unterliegenden Fels-Gebilden, und diese Untersuchungen hatte der Verf. die Absicht, im Herbste des letztverflossenen Jahres, gemeinschaftlich mit Französischen Bergwerks-Ingenieuren vorzunehmen. — J. J. Huor fügt (a. a. O. 267) bei, daß aus den, von TOULOUZAN dargelegten, Bemerkungen sich der Beweis ergäbe, wie, unter dem Einflusse günstiger Umstände, die Bildung gewisser Felsarten und jene der Thon-Schichten keine sehr beträchtliche Zeitdauer erfordern; denn wenn die befragten beiden Ablagerungen einer der Gründung von *Marseille* nahen Periode angehören, so sind sie kaum 24 Jahrhunderte alt. TOULOUZAN sagt nichts über die Natur des Bindemittels, welches die Rollstücke des Trümmer-Gesteines um *Marseille* zusammenhält; wahrscheinlich ist dasselbe kalkig und dann

alen Boden der Stadt, oder in der Nähe derselben, die schlammigen Ablagerungen, so wie jene der Rollsteine herbeiführten, von denen die Rede ist?

MITSCHERLICH'S Entdeckung über die isomorphen Verhältnisse krystallisirter Körper fährt fort auf das Studium der Mineralogie einen wesentlichen Einfluß zu haben. Wie alle Entdeckungen von großem Werthe, welche tief in die Wissenschaft eingreifen, hat es auch dieser nicht an Gegnern gefehlt. Der alte ehrwürdige Stifter der Krystallographie, HAUY, hörte erst mit dem Tode auf jene zu bestreiten. Einige weniger bedeutende Zweifler treten noch in seine Fußstapfen\*. Den hauptsächlichsten Einwurf gegen MITSCHERLICH'S Lehre, hat man aus der Eigenschaft gewisser isomorpher Körper, zwar Krystalle von derselben Art, aber nicht mit vollkommen gleichen Winkeln zu bilden, hergenommen. MITSCHERLICH faßert sich darüber\*\* : „Wenn die gegenseitige Stellung der kleinsten Theilchen ganz unabhängig wäre von der chemischen Affinität, von der Kapazität für Wärme, und im Allgemeinen von allen solchen Einflüssen, welche von der verschiedenen Natur der Materie herrühren, so würde man bei dem isomorphen Körper nicht allein dieselben Durchgänge und dieselben sekundären Formen, sondern auch absolut dieselben Winkel finden. Uebt aber die Materie irgend einen, auf ihre besondere Natur berührenden, Einfluß aus, so kann dadurch eine geringe Veränderung in der relativen Größe der Krystall-Achse, und folglich in der der Winkel entstehen. Wie es sich auch hiermit verhalten mag, so kann diese Verschiedenheit nicht bei symmetrischen Krystallen, deren Achsen gleich sind, Statt finden; sie kann nur die Länge der Haupt-Achse im sechsseitigen Prisma und im Rhomboeder treffen, während die andern drei Achsen unter sich gleich bleiben. So zeigt auch die Erfahrung dieses Verhältnißs. Der Winkel der Krystallform ist bei demselben Körper in einem gewissen Grade veränderlich, und diese Veränderlichkeit beruht auf

\* KASTNER'S Archiv II, 32; *Edinb. phil. Journ*; XII, 13.

\*\* *Ann. des Mines*; IX, 172.



Abweichung in den Winkeln ist deswegen groß  
stant bei isomorphen Körpern, zumal wenn si  
stallform sehr vom regulären Systeme entfernt.  
diese Ungleichheiten z. B. beim arseniksauren u  
sauren Ammoniak, wo die Winkel mehr al  
Grad ungleich sind. Dasselbe findet man b  
kohlelsauren Salzen, welche mit Kalk, so  
denjenigen kohlen- und schwefelsauren Sal  
mit Baryt isomorph sind. Für jede Klasse sin  
gänge, welche die primitive Form bestimmen  
dären Flächen und mehrere äußere Charaktere  
selben; aber zwischen den Winkeln ist ein U  
schied im Allgemeinen wenig bedeutend, de  
bei kohlelsaurer Talkerde und Kalkerde 2°  
Diese Ungleichheit setzt keineswegs voraus, d  
kuls, woraus der Krystall gebildet ist, nicht  
isomorph seyen, sondern sie ist wahrscheinlich  
leiten, daß die Natur der konstituierenden M  
dieselbe ist, in der Richtung einer jeden Kr  
Es gibt in allen Klassen isomorpher Körper Be  
che für diese Meinung sprechen: daß Blei  
Stronzianerde, in Verbindung mit mehreren S  
geben, welche nicht gleiche Gestalt mit den e  
Salzen der, mit denselben sonst isomorpher  
haben. Wenn diese Ungleichheit nicht von e  
renden Kraft herrührt, sondern nur davon, d  
daß diese Basen nicht...

Bemerkungen  
über das  
Geschlecht des Fels-Grammits  
und  
Beschreibung  
des  
Oligoblas, einer neuen Spezies  
desselben)\*.

Von

*Herrn* AUGUST BREITHAUPT,

Professor der mineralogischen Wissenschaften an der Berg-  
Akademie zu Freiberg \*\*.

1. Neueste Geschichte der Feldspathe.

In der wahren Kenntniss, um die Vielfältigkeit des Feldspathes, hat Herr Professor GUSTAV ROSE \*\*\* die Bahn gebrochen. Er unterschied bekanntlich vier

\* Diese Abhandlung steht zwar in POGGENDORFF's Annalen, hier wird sie jedoch vom Herrn Verfasser umgearbeitet wieder mitgetheilt. d. H.

\*\* Die zu dieser Abhandlung gehörigen Figuren findet man auf der nächsten Tafel. d. H.

\*\*\* GILBERT's Ann. d. Phys.; 1823, St. 2.

Mineral - Systemes bewiesen zu haben ;  
worauf ich unten, bei dem Artikel Ortho  
mals kommen werde. Ferner ordnete  
talit zu den Feldspathen, und die Unter  
mir zu Gebote stehenden Abänderunge  
führte mich zu der Entdeckung einer ne  
des Periklins. Hierauf that Herr Prof.  
LIN \* die Selbstständigkeit dieser Spezi  
chemischen Seite dar.

Herr Professor Mohs \*\*, meine ne  
ralogischen Forschungen ignorirend, hat  
klas zwar auch noch hemiedrisch gene  
wohl er bei Gelegenheit des Petalits sagt  
tungsflächen von verschiedener Beschaff  
zu einer einfachen Form gehören, und  
solche Verschiedenheit, wie sie seinem (d.  
i. den Flächen  $T$  und  $l$  zukommt, ne  
nem, mit Wahrheitsliebe forschenden, Min  
läugnet worden ist. — Was ich als Peril  
terisiert hatte führt

re später als Feldspath von der *Santalpe* auf den Anorthit übergeht er.

Herr Prof. HASSL erkennt sowohl meine Zusammenstellung der Feldspathe, als auch die Existenz der einzelnen Spezies an. Den Namen Orthoklas für den Kali-Feldspath, vertauscht er jedoch mit dem früher von HAUR in Vorschlag gebrachten Orthose, der meines Bedünkens weniger gut klingt. Herr Prof. HASSL gibt auch eine chemische Formel für alle Feldspathe, wobei jedoch der Hauptzweck jeder chemischen Formel die unmittelbare Darstellung der Art binärer Verbindungen verloren geht.

In dem *Annals of Philosophy* steht, dem Vernehmen nach, eine Abhandlung des Herrn LEVY über die Feldspathe, wobei derselbe den Schweizerischen Periklin mit dem Tetartin verwechselt haben soll. Ich kenne diesen Aufsatz nicht.

## 2. Allgemeine krystallographische Bemerkungen.

Durch die HÄIDINGER-MOHS'sche Darstellung, von der tetartoedrischen Abtheilung des Rhomben-Systemes, scheint allerdings die Theorie desselben einer bedeutenderen Ausbildung fähig als früher. Gewiss aber gewinnt die Betrachtung tetartorhombischer Krystallisationen an Einfachheit, wenn man nur solche Flächen zu den Flächen des primären, schiefen, rhomboidischen Prisma wählt, welche als die erste Pyramide von unendlich langer Achse erscheinen. Und in so fern konstruire ich ferner nicht

mehr die Primärform nach den Flächen  $PMT$  Feldspathe, sondern aus denen  $PTl$ , wobei  $l$  schiefe Basis dient, und  $T$  und  $l$  als  $\infty a : b : c$

Ich erlaube mir hierbei mein Glaubensbekenntnis, über die Zahl der Krystallisations-Systeme *nota bene* der wirklich existirenden, abzulegen. Es ist ausgemacht, dafs, wenn man das Rhomben-System als Homorhomben-, Hemirhomben- und tartorhomben-Systeme unterscheiden will, diese Systeme unter einander gewifs in einer viel gröfsen Verwandtschaft stehen, als die übrigen drei unter einander und zu dem Rhomben-Systeme. In Tesseral- und Tetragonal-Systemen hat man moedriscbe und hemiedriscbe, im Hexagonal-Systeme homoedriscbe, hemiedriscbe und tetartoedriscbe

hat man für rhombisch genommen, und es ist hexagonal.

Bei diesen Ueberzeugungen und Erfahrungen, und nach Beendigung vieler darauf bezüglichen Messungen, beharre ich in der Annahme von nur vier Krystallisations-Systemen, und behalte dabei die Analogie, jene glückliche Führerin aller Naturforschung, die Analogie der Systeme in ihren Abtheilungen unter einander.

Nach dieser Vorausschickung komme ich noch auf einen Unterschied der tetartorhombischen Primärformen, den ich Unterschied nach linker und rechter Neigung nennen will. Stellen wir jedes primär schiefe rhomboidische Prisma so, daß die lange Diagonale, von der linken zur rechten, in der Zeichnung horizontal liegt, und daß der Winkel, den die brachydiagonale Ebene ( $M$  bei den Feldspathen) mit der schiefen Basis ( $P$ , welche oben nach vorn gekehrt ist) macht, links oben ein stumpfer ist, so entspricht die vollkommnere laterale Spaltungsfläche der Primärform, entweder der vorne links, oder der vorne rechts liegenden Fläche, nie aber beiden zugleich. Sie liegt links, oder am stumpfen Winkel der Flächen  $P$  auf  $M$ , bei Petalit, Periklin, Tetartin, Orthoklas und Oligoklas, Fig. 4, Taf. II.; sie liegt rechts, oder am scharfen Winkel der nur genannten Flächen bei Labrador und Anorthit, Fig. 5, Taf. II., wo die Fläche  $o$  weggelassen wurde, weil ich sie hier nicht als Spaltungsfläche kenne. Dieser Unterschied konnte

natürlich nicht gefunden werden, so  
 Feldspath für hemiedrisch nahm. — I  
 sich auch, und zwar am angemessens  
 len: bringt man die vollkommenste S  
 tung von den zwei lateralen  $T$  und  
 beiden Spaltbarkeit zu bemerken) zur  
 stellt man die laterale Spaltungs - Richtu  
 form (wenn nur eine zu sehen ist (   
 die schiefe Basis oben nach vorne, s  
 lit, Periklin, Tetartin, Orthoklas und  
 Neigung der Fläche  $P$  auf  $M$  links, u  
 dor und Anorthit rechts. Es gibt al  
 neigte und rechts geneigte Prin  
 gerechnet, daß sie oben nach vorne a  
 hin wirklich doppelt, geneigt sind. I  
 nichts mit der Annahme von drei  
 einanderstehende Achsen Richt

**Mystische** ziehen, noch weniger, um damit etwas **Sonderbares** sagen zu wollen. Ich lasse die Sache **reden**, und der **Vergleich** soll hier nur zur **Verdeutlichung** dienen, ja ohne den **Vergleich** ist die **Sache** nicht zu erklären. Dabei würde sich **ferner** ergeben, daß das **Gebückte** wohl ohne das **Links** - oder **Rechtsgeneigte**, das **Schiefe** aber nicht ohne das **Gebückte** Statt finde. Und so ist es in der **That** beim **Menschen**. Daß sich im **Menschen** die **rechts** Seite öfters mehr ausbilde als die **linke**, und daher die **rechten** hohen **Schultern** häufiger als die **linken** hohen **Schultern** sind, ist **anatômisch** und **physiologisch** sehr erklärlich. Ob es aber mehr als ein **Zufall** sey, daß auch bei den **tetartorhombischen** **Mineralien** der **größere** **Theil** **links** geneigt sey? Diese **Frage** weiß ich nicht zu beantworten.

**Pafst** aber überhaupt mein hier **gezogener** **Vergleich**, so wird man es auch wohl daraus mit **eineleuchtend** finden, daß **Tetartorhomben**-, **Hemirhomben**- und **Homorhomben**-**Systeme** nicht eigentlich drei **wesentlich** **verschiedene**, sondern nur drei **Abtheilungen** eines und desselben **Systemes** sind, die sich sogar in der **Beobachtung** oft **verwechseln** lassen, wenn diese nicht **äußerst** **genau** ist. **Antholit** (**WERNER's** **strahliger** **Anthophyllit**), **Euklas** und andere **Mineralien** sind auf das **Bestimmteste** **tetartorhombisch**, und doch nahm man sie **zeit**her als in andere **Abtheilungen** gehörig. **Malachit** und **Halochalzit** (**Salzkupfererz**) sind **wahrscheinlich** ebenfalls **tetartorhombisch**, und haben auch ganz die



Spaltbarkeit wie Orthoklas. Ueberhaupt möchte die tetartorhombische Systems - Abtheilung an Spezien viel reicher seyn, als man bisher geglaubt hatte.

Der Unterschied, von linker und rechter Neigung, läßt sich wohl ferner mit dem Links- und Rechtsgewundenen der trapezoedriscen Flächen am Quarze vergleichen. In England hatte man schon versucht, hiernach den Quarz in zwei Spezien zu sondern, weil ihre optische Differenz sehr groß ist.

Aus dem Links - und Rechtsgeneigtseyn der Fels-Grammite liefse sich noch mehr folgern. Nach den, in meiner Schrift §. 19 aufgestellten, klassifikatorischen Grundsätzen sollen nur makroaxe oder nur brachyaxe Primärformen in ein Geschlecht geordnet werden. Und so könnte man auch nur solche tetartoedriscen Substanzen in ein Geschlecht zählen,

diejenigen, welches Verhalten im geringeren Grade auch dem Petalit zukommt. Endlich ist es zugleich höchst merkwürdig, daß diese mineralogisch ganz ungesuchte Erklärung der Zweierleiheit des Geschlechtes der bekannten chemischen Zusammensetzung entspricht, namentlich da die eine kristallographisch-gleichnamige Abtheilung, nämlich die der links geneigten Spezien, stets aus einem Antheile Alkali  $S^2$  mit  $3AS^2$  zusammengesetzt ist, und die zweite Abtheilung mit rechts geneigten Primärformen von jener im Gehalte abweicht, unter sich aber wieder ähnlicher ist.

Indessen hat gewiß jeder Systematiker schon die Erfahrung gemacht, daß die Glieder einer Klassifikationsstufe nicht immer gleichen Allgemeinheitswerth haben. Die Natur wird unter wissenschaftlichen Formen im Systeme betrachtet, die ihr nicht in jedem Falle gleich angemessen sind. Und so scheint sich es hier zu verhalten. Ich mag darum nicht läugnen, daß ich über die Anerkennung der Einerleiheit oder Zweierleiheit des Geschlechtes noch schwanke. Trennt man Labrador und Anorthit wirklich von den übrigen, so besteht wieder in jeder Beziehung eine so feine und schwache Geschlechts-Differenz als nirgendwo. Und aus diesem Grunde halte ich zur Zeit die Verkettung aller Spezien in ein Geschlecht für eben so verantwortlich, als die Trennung in zwei Geschlechter.

### 3. Ueber die Reihe der einzelnen Spezien.

Die Reihe der Spezien des Fels - Grammit - Geschlechtes ist folgende: 1. Petalit, 2. Periklin, 3. Tetartin, 4. Orthoklas, 5. Oligoklas, sämtlich mit links geneigten Primärformen; und 6. Labrador, 7. Anorthit, beide mit rechts geneigten Primärformen.

Sie findet Statt nach dem Verhältnisse der Abnahme deutlicher lateraler Spaltungs - Richtungen der Primärformen, und sie hält fast gleichen Schritt mit der Zunahme des spezifischen Gewichts. Warum der Tetartin zwischen Periklin und Orthoklas zu stellen war, wird sogleich klar werden.

Ich gehe nun zur Betrachtung der einzelnen Spezien über.

ist, muß gleich, wie bei allen Spezies des Geschlechtes, als schiefe Basis *P* betrachtet werden; die zweite deutliche, welche mit jener ungefähr einen Winkel von  $117^\circ$  macht, entspricht der Fläche *T*, und ist also wirklich eine laterale; die dritte deutliche entspricht einer Viertel-Pyramide (gleicher Stellung mit *T* und) der Fläche *o* in den Zeichnungen. Die versteckte, sonst als schief basisch genommene Richtung, gehört der Fläche *M* an. So wäre denn die Analogie mit den übrigen Spezies vollständig nachgewiesen.

### 5. P e r i k l i n .

Den Periklin hatte ich nach der Abänderung von *Zöbliz* bestimmt in Spaltungs-Gestalten einfacher Individuen; allein den Hauptwinkel zwischen *P* und *M* hatte ich immer nur sehr unvollkommen finden können. Neuerlich bekam ich zwei deutlicher spaltende Abänderungen, eine aus dem *St. Gottharder* Gebirge, mit Glimmer und Rutil, und die andere aus dem *Pfunderthale*, Zweig des *Pusterthales* in *Tyrol*. Diejenigen Winkel, die ich bis jetzt mit erforderlicher Genauigkeit messen konnte, fand ich

$$P \text{ auf } M = 93^\circ 19'$$

$$P \text{ auf } T = 114^\circ 45'$$

Ersteren Winkel maß ich an *Zwillings-Spaltungsstücken*, so, daß die Flächen *PP* zweier Individuen deutlich spiegelten, mit einer Differenz von nur 3 Minuten. Dieses Verfahren hat Hr. Prof. *Hessl.*

mit vollem Rechte empfohlen. Ich nehme also die frühere Bestimmung jenes Winkels gänzlich zurück.

Als das Auszeichnende dieser Spezies habe ich gleich Anfangs die vollkommene Spaltung nach  $T$ , und dann die immer noch deutliche nach  $I$  angegeben. Dafs der Periklin auch nach  $I$  spalte, hat Hr. Prof. HESSEL bezweifeln wollen, allein er hat dabei gewifs Tetartin für Periklin gehalten, und von jenem die deutliche Spaltung nach  $T$  noch nicht gekannt. Die am Petalit so deutliche Richtung  $o$  findet sich beim Periklin wieder, im Sonnenstrahlenlichte oder des Abends am Kerzenlichte stets zu erkennen.

Die Grenzen des spezifischen Gewichtes habe ich, nach den neueren Abänderungen, von 2,53 bis 2,57 auszudehnen.

Beim Periklin muß im Vergleiche mit Tetar

auch Albin, Glimmer, Amphibolit u. s. w., wenig davon enthalten, sind auf das Deutspaltbar. Hängt dieser Umstand in gewissen von einer Beimischung Flußsäure wirklich (wie in andern Fällen das Aehnliche vom bewirkt wird), so läßt sich auch hieraus auf die unbekannte Zusammensetzung der Mineralien schließen. Eine Folgerung der mir schon glücklich gelungen. Amblygonit (Spolith, als Glieder eines Geschlechtes, zeigten in ihrer Mischung gar nichts gemeinschaftliches den Thonerde-Gehalt. Ich vermuthete aber eine einerlei elektronegativen Mischungstheil, versuchte deshalb den Skapolith auf Flußsäure sich in der That nachweisen läßt. Soll auch im Periklin Flußsäure enthalten seyn? Wenn ja, so müßte man selbst bei Petalit und in Rücksicht darauf nehmen.

## 6. T e t a r t i n .

■ **Tetartin** (den ich darum nicht Albit nenne, weil eine früher bekannte Mineral-Albin heißt, und die Mehrzahl der mir bekannten Varietäten nicht weiß, sondern farbig ist) Hr. Prof. ROSE die Winkel sehr genau und richtig bestimmt. Davon habe ich mich jüngst, durch reichen Messungen, überzeugen können. Ich kenne nämlich eine Varietät, welche mir wie eine neue Spezies vorkam. Sie findet sich in Trümmern eines sonderbaren Syeni-

2. Die erste Spaltungs-Gestalt, welche ich  
fiel so aus, daß ich die parallelen Kombinazio-  
ten zwischen  $o$ ,  $P$  und  $T$  als Seiten-Kante  
Prisma erhielt, und nun war natürlich die  
lichste Richtung eine lateral-brachydiagonale  
den. Gerade so war es mir, wie allen Mineralien  
früherhin beim Petalit ergangen. Ich fing  
messen, und bekam genau die Winkel wieder  
sie Hr. Prof. G. Rose angibt, ja an Zwillings-  
ich den Winkel  $P$  auf  $M$  zu  $93^{\circ} 36'$  mit gar  
Differenz. Die Richtung  $T$  ist oft nur um  
ringes weniger vollkommen als die Richtung  
her sind Tetartin und Periklin wohl mit einander  
verwechseln. Der Unterschied wird sich durch  
Gewicht stets leicht ergeben. Es war mir nie  
der Tetartin so deutlich nach  $T$  spaltbar, und auch  
 $o$ . Ich ging nun alle Tetartine darauf durch  
fand dafür Bestätigung. Aber den geradesten,  
den ich zeither dafür genommen, fand ich  
undeutlich nach  $T$ ,  $l$  und  $o$  spaltbar. Diese  
derung war eine großblättrige von *Arendal*

---

wegen, welche ich der Güte des Hrn. Dr. BONDÉ verdanke. Die gewöhnlichen strahligen Tetartin-Abänderungen der Granite von *Finbo*, *Kimito*, *Penig*, *Rozena* u. s. w. ließen sich darauf nicht untersuchen, sie stimmen aber mit dem *Borstendorfer* und mit anderen, wo jene Spaltungen deutlich sind, im Gewicht und in der Härte überein. Man hat also die Deutlichkeit der Spaltungsflächen *T* und *o* mit in die Charakteristik des Tetartins aufzunehmen. Nur die erwähnte *Arendaler* Abänderung — nicht die gewöhnliche von da — gab sich als eine neue Spezies zu erkennen, die ich sogleich näher abhandeln werde. Man überzeugt sich nun auch leicht, warum der Tetartin zwischen Periklin und Orthoklas zu stellen war.

Ich hielt es für nöthig, die wirklich als Tetartin erkannten, Feldspathe noch durch Wägungen genauer zu prüfen, und fand folgende Resultate:

- 2,608 Braunlich - bis dunkel fleischrother; von *Siebenlehn*.  
 2,609 Schön frisch fleischrother von *Skogbohle* im *Kimito*-Kirchspiele in *Finland*, wo er mit zweiäxigem Glimmer und Quarz Granit bildet.  
 2,609 Dunkel gelblich - bis röthlich - weißer, gebrochen blätterig, ebenfalls deutlich spaltbar nach *T* und nach *o*; von *Kärafvet* bei *Falun*. Bildet mit Quarz und Glimmer grofskörnigen Granit, worin der Pyroxenit liegt. Gemessen.  
 2,611 Blafs fleischrother, blumig blätteriger bis strahliger von *Penig*, eben solchen Granit bildend.



- 2,612 Der obige von *Skogbohle*, nachdem die Stücke nach allen sichtbaren Zusammensetzungs-Flächen zerkleint waren.
- 2,619 Weißer strahliger von *Finbo*, unzerkleint.
- 2,619 Graulichweißser aus dem *Kälberbusch* bei *Mulda* oberhalb *Freiberg*.
- 2,619 Mittel zwischen grünlich - und gelblich - weißser großblättriger von *Borstendorf*.
- 2,620 Grünlichweißser von *Auris*.
- 2,621 Gelblichweißser bis blafs ockergelber schön frisch und durchsichtig, auf verwittertem Granite aufsitzend, Fundort unbekannt. Gemessen.
- 2,622 Wasserheller von *Borstendorf*. Gemessen.
- 2,623 Milchweißser schön glasiger N. 2192 aus dem *WERNER'Schen Museum*, Fundort unbekannt.
- 2,624 Milchweißser von *Borstendorf*.
- 2,625 Milchweißser großblättriger von *Siebnitz* bei

## 7. Orthoklas.

Das Auszeichnende dieser Spezies liegt besonders in der geringen Abweichung der Neigungen zwischen  $P$  und  $M$  vom rechten Winkel. Ich würde die früher angegebene Differenz von 6 Minuten selbst für Null genommen haben, hätte ich nicht, bei perimetrischen Messungen, stets zwei spitze und zwei stumpfe Winkel in der bestimmtesten Lage zu der Spaltungsfläche  $T$  gehabt, so, daß der Orthoklas immer links geneigt erscheint.

Von der Dreierleiheit der sechs gewöhnlichen Seitenflächen der Orthoklas-Krystallisationen, scheint man sich allgemein überzeugt zu haben; allein daß jene Neigung von  $P$  auf  $M$  eine von  $90^\circ$  verschiedene sey, das fand schwerer Glauben. Jedoch gründet sich die Annahme des rechten Winkels, bei dieser Neigung, sicherlich auf keine reelle Beobachtung. Gesteht man aber die Dreierleiheit der Flächen-Neigungen von  $M$   $T$  und  $l$  zu, und nimmt dabei jene von  $P$   $M$  rechtwinkelig an, so kommt man auf das sonderbare Resultat, nirgends an der Orthoklas-Krystallisation einen Schnitt mehr anbringen zu können, welcher rautenförmige Figur hätte. Wir kämen so zu einem neuen Krystallisations-Systeme, was in keiner wesentlichen Beziehung mehr zu den Abtheilungen des Rhomben-Systemes stünde.

Daß aber ein solches, auf einer bloßen Annahme beruhendes, Krystallisations-System wenigstens bei dem Orthoklas nicht Statt finde — und bei einem

zusammengesetzt ist. Diese Abänderung frisch und von spangrüner Farbe, zum schöner, als die ihm höchst ähnliche von in Siberien. Aus der näheren Untersuchung ließen sich zwei wichtige Resultate welche meine früheren Angaben bestätigen richtigen. Sie sind folgende:

1. Dadurch, daß die Individuen in der schiefe basischen Flächen  $PP$  spiegel nächst und unzweifelhaft erwiesen, daß  $M$  eines Individuums, oder die Basis und die brachydiagonale fläche nicht rechtwinkelig, schiefwinkelig aufeinander stehen. Orthoklas muß mithin in die tetartoed theilung des Rhomben-Systemes gehören, alle anderen Spezien des Geschlechtes schon wurden.

2. Dadurch, daß ich den Winkel  $\alpha$  und  $P$  in der regel

44'. Den ersten Winkeln gebe ich den  
 er hinreichend scharfen Beobachtung, bei frü-  
 Messungen an Individuen, stand nämlich das  
 kommende der Spiegelung von  $M$  entgegen. Der  
 Fall tritt auch bei den übrigen Spezien ein,  
 wird deshalb allemal am sichersten verfahren,  
 wichtigsten der Winkel ( $P$  auf  $M$ ), wo es  
 möglich, an Zwillingen zu messen.

Das gebrochen Blätterige des erwähnten Ortho-  
 was durch die regelmässige Zusammensetzung  
 Individuen, welche meist papierähnlich dünn  
 entsteht, ist besser zu erkennen, wenn man  
 diesen der Zusammensetzung, an dem zu beob-  
 achten Stücke, von sich nach dem Lichte zu

Er ist von der Westküste Grönlands, wo  
 Mitglieder der evangelischen Brüder - Gemein-  
 den und nach Herrnhut sendeten. Es ist mir  
 erwünscht, bei dieser Gelegenheit rühmen zu  
 können, wie viele Verdienste sich die, in Grönland  
 wohnenden, Herrnhut'schen Kolonisten um das Ein-  
 finden merkwürdiger Mineralien erworben haben,  
 und wie gern und vielfach mich, in Untersu-  
 chung derselben, Herr Dr. THALACKER zu Herrnhut  
 unterstützt hat.

Nach der grünen Farbe des genannten Orthokla-  
 selcher jedoch auch bis grünlichweiß nuan-  
 cirt, suchte ich bei dem grünen Siberi-  
 sche Zusammensetzung auf. Und sie findet sich  
 hier wieder, kann also auch wohl in den

meisten Sammlungen beobachtet werden. Allein nicht selten entzieht sie sich dem unbewaffneten Auge, theils wegen Zartheit der Individuen, theils wegen der Gröfse des Winkels, den die *PP* Flächen hier machen, welches der grösste, in der Krystallometrie noch vorgekommene, seyn möchte. Beide Orthoklase sind übrigens von Tetartin begleitet. — —

Selbst die Zwillings-Krystallisazion des Orthoklases, welche sich (mit geneigten Hauptachsen der Individuen) auch zu Drillingen und Vierlingen vermehrt, und von *Baveno*, vom *St. Gotthard*, von *Schwarzenstein* in *Tyrol* u. s. w. bekannt genug ist, beweist nichts gegen die Schiefwinkeligkeit der Neigung *P* auf *M*. Die *P* Fläche des einen Individuums scheint mit der *M* Fläche des andern in eine Ebene zu fallen. Dem ist aber nicht so. Wenn auch

nicht in dem Gesetze der Krystallisazion von den übrigen Spezien des Geschlechtes abweicht. Die wichtigste Spezie ist also keine abnorme.

Bei dem Orthoklas finden sich ebenfalls Spuren der Spaltungs-Richtung nach  $o$ , die keinem Gliede der links geneigten Spezien des Geschlechtes fehlt, und vielleicht mannmahl mit jener nach  $T$  verwechselt worden seyn mag. Nur sehr selten sieht man auch Spuren nach  $\alpha$ .

In der folgenden Uebersicht von Gewichts-Bestimmungen habe ich nur einen kleinen Theil durch Messungen erkannt, konnte mich jedoch davon überzeugen, es mit keiner andern Spezie zu thun zu haben.

#### A. Mehr oder weniger aufgelöste Orthoklase.

- 1,455 Ganz aufgelöster, im Wasser sich noch mehr auflöckernder, von *Aue* bei *Schneeberg* im Erzgebirge.  
 2,362 Etwas aufgelöster, aus dem Granite von *Bobritzsch* bei *Freiberg*.  
 2,366 Desgleichen, daher.  
 2,375 Desgleichen, von *Raspenau* bei *Friedland* in Böhmen.  
 2,384 Desgleichen, ein fleischrother Drilling, von *Baveno*.  
 2,415 Desgleichen, ein röthlichweißer Zwillling, daher.

#### B. Nicht vollkommen frische Orthoklase.

- 2,488 Milchweißes Bruchstück eines Zwillings, von *Baveno*.  
 2,498 Fleischrother, ins Isabellgelbe fallender, einfacher Krystall aus der *Auvergne*.

**C. Frische Orthoklasse, welche auch auf dem dichten Bruche Glanz besitzen.**

- 2,514 Berggrüner, von *Bodenmais* in *Baiern*.
- 2,517 Weißer zerrissen blätteriger, aus *Grönland*.
- 2,523 Bläse fleischrother großblättriger, von *Bobershan* bei *Marianberg*.
- 2,539 Graulichweißser, aus dem *Freiberger Gneise*.
- 2,542 Gelblichgrauer, mit fleischrothen Flecken, von *Johann-Georgenstadt*.
- 2,546 Weißer, von *Weichmannsdorf* bei *Freiberg*, den man zu *Meißen* verarbeitet.
- 2,546 Grüner, aus *Grönland*.
- 2,547 Dunkel fleischrother, deutlich und großblättrig, angeblich von *Utön*.
- 2,547 Graulichweißser, aus einer granitischen Ausscheidung

- 2,564 Weifser, von *Siebenlehn*, der sonst zu *Meißen* verarbeitet wurde.
- 2,565 Blaulichgrauer, von *Neustadt* bei *Stolpen*.
- 2,570 Gelblichgrauer, blumig-blättriger, von *Breitenbrunn* bei *Johann-Georgenstadt*, undeutlich blättrig, von geringem Glanze.
- 2,573 Dunkel fleischrother, aus dem Norwegischen *Zirkon-Syenite*, etwas Farbe wandelnd.
- 2,578 Milchweifser, mit blauer Farbenwandelung, vom *Heldburger Festungsberge* im Herzogthume *Meiningen-Hildburghausen*.
- 2,582 Gelblichweifser, schön klarer (*Adular*), von *Duckweiler* in der *Eifel* in *Rhein-Preußen*, gemessen.
- 2,584 *Adular*, aus *Graubündten*.

Man kann diesen Erfahrungen zu Folge die Grenzen des spezifischen Gewichts beim Orthoklas = 2,51 bis 2,58 annehmen; allerdings viel bedeutender, als bei den übrigen Feldspathen. Allein bedenkt man, daß der Orthoklas viel leichter der Zerstörung unterworfen ist, als die übrigen Spezien des Geschlechtes, daß er in so ungewöhnlicher Frequenz vorkommt, und sich auch unter sehr verschiedenen Umständen und Begleitern gebildet hat; so ist eigentlich im Vergleiche mit anderen ähnlichen Mineralien, z. B. im Vergleiche mit *Skapolith*, seine Gewichts-Differenz immer noch eine kleine.

Der, in *Klingsteinen* und *Obsidianen* inneliegende, Feldspath dürfte dem Orthoklas zuzuzählen seyn. Ich habe zwar nur eine Abänderung gewo-



gen; allein der Winkel  $\frac{P}{M}$  entspricht, nach einigen ziemlich genauen Messungen dem, der genannten Spezies.

Bemerkenswerth ist das Ergebnifs der, von Hrn. Dr. STRUVE unternommenen, Zergliederung des so bekannten Zwillings-Orthoklases von *Elbogen* in *Böhmen*. Es besteht derselbe aus: Kieselerde 67,61, Thonerde 19,65, Kali 9,60, Natron 1,55 (beide mit kleinen Antheilen Schwefel- und Salzsäure), Eisenoxyd 1,13, Wasser 0,46.

### 8. O l i g o k l a s.

Oben, bei dem Artikel Tetartin, habe ich die

Unvollkommener Perlmutterglanz auf der Hauptspaltungsfläche nach der schiefen Basis, Glasglanz auf den übrigen Spaltungsflächen, Fettglanz auf den muscheligen und unebenen Bruchflächen, welche die unvollkommene Spaltung unterbrechen.

Farbe: weiß, gelblichgrau, weingelb, beide auch ins Gelblichbraune geneigt.

Primärform: schiefes Rhomboiden-Prisma, nach Dimensionen unvollkommen bekannt, mit linksseitiger Neigung.  $P$  auf  $M$   $93^{\circ} 45'$  und  $86^{\circ} 15'$ ,  $P$  auf  $T = 115^{\circ} 30'$  geneigt. Gewöhnlich derb, auch krystallisirt in der Kombination  $P, \gamma, M, T, l$ , wobei  $M$  und  $T$  sehr ausgedehnt sind. Jeder Krystall und jede derbe Masse ist vielfältig parallel den Flächen  $MM$ , in schmalen Individuen zusammengesetzt.

Spaltbar: vollkommen basisch ( $P$ ), deutlich lateral, und zwar brachydiagonal ( $M$ ), undeutlich bis zum Verschwinden nach der ersten Seitenfläche ( $T$ ), und nach der ersten pyramidalen ( $o$ ). Nach der andern Seitenfläche ( $l$ ) nur einmal beobachtet. Die beiden vorletzten Richtungen im direkten Sonnenlichte, oder des Abends am Kerzenlichte wohl zu erkennen.

Härte 8 bis 8,25.

Spezifisches Gewicht:

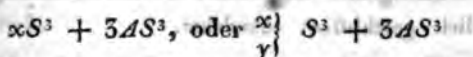
2,642 Graulichweißer bis lichte grauer, grobkörnig zusammengesetzter, von hohe Tanne unterhalb Ersiberg

- 2,646 Krystall-Bruchstücke vom *Strauchhahn* bei *Rodach* im Herzogthume *Koburg*.
- 2,649 Grauer, von *Laurvig* in *Norwegen*.
- 2,650 Graulichweisser, von *Arendal*, ein großes Stück.
- 2,654 Dasselbe, nachdem es, in der Richtung einiger Klüfte, zerkleint war.
- 2,661 Ganz klarer, daher, frei von Klüften.

Die Abänderung von *hohe Tanne* bildet, mit Fibrolit und Quarz, eine kleine Ausscheidung im Gneise. — Die vom *Strauchhahn* brachte kürzlich Herr von *WARNSDORF* nach *Freiberg*. Die, in Basalt eingewachsenen, Krystalle derselben sind zum Theil über  $\frac{1}{2}$  Zoll groß, jedoch mit weniger deutlichen Umrissen, als der sonst sogenannte glasige Feldspath. Sie umschliessen kleine rundliche Körner eines lichte gelblichbraunen harten Minerals.

In der Hydrochlorsäure war keine der genannten Abänderungen des Oligoklases auflöslich, und es läßt sich derselbe auch dadurch leicht von den rechts geneigten Spezies unterscheiden.

Wenn man von äußeren Merkmalen auf chemische Mischung schließen darf, so halte ich dafür, daß der Oligoklas, wie alle links geneigten Spezies des ganzen Geschlechtes, aus einem Antheile Alkali-Trisilikat mit drei Antheilen Thonerde-Trisilikat bestehen könne. Da schon meine gleichartige Prophezeihung mit dem Periklin zugetroffen hat, so wird auch wohl die, daß dem Oligoklas die Formel



zukomme, wenn  $\alpha$  und  $y$  irgend Alkalien bezeichnen, ihre Bestätigung finden. Denn wenn ich dort aus Analogie dreier Spezies auf eine vierte geschlossen hatte, so habe ich jetzt schon die Analogie von vier Fällen zu einer fünften.

## 9. L a b r a d o r.

Keine der übrigen Spezies ist so sehr geneigt, dichte Abänderungen zu bilden, als der Labrador. Dabei fallen diese keineswegs ins Glänzende und Muschelige, sie verlieren vielmehr den Glanz, und sind fast immer splitterig. Die ausgezeichnetsten Uebergänge der Art finden sich in dem Syenit- und Grünstein-Gebirge der Gegend von *Siebenlehn*.

Da man von dem Grönländischen Labrador zum Theil ein Gewicht bis 3,75 angibt, so habe ich mich neuerlichst mehrfach bemüht, dafür selbst eine Bestätigung zu finden; allein man wird aus den folgenden Angaben leicht entnehmen, daß der Grönländische gerade zu denen, im Allgemeinen leichteren, Varietäten zu rechnen sey.

- 2,683 Blaulichgrauer, ohne Farbenwandelung, durchscheinend; von *Labrador*.
- 2,687 Grünlichweißer; aus dem Uebergangs-Granite vom Drahthammer bei *Leitenberg* im Fürstenthume Schwarzburg-Rudolstadt.
- 2,688 Dunkelgrauer mit rother Farbenwandelung, möglich geschliffen: ebendaher.
- 2,689 Lichte rauchgrauer, fast weißer mit schöner blauer Far-

- 2,714 Rother, von dem Syenite des Plauen'schen Grundes bei *Dresden*.
- 2,715 Weißer, aus dem schönen Kugel-Syenite von *Korsika*.
- 2,715 Grauer, aus dem *Gabbro* von *Prado* in *Toskana*.
- 2,716 Desgleichen, aus dem *Gabbro* von *Harzburg* am *Harz*.
- 2,718 Weißer, körniger Felsit, von *Siebenlehn*.
- 2,719 Nelkenbrauner, porphyrtig in Grünstein liegend, von *Neustadt* bei *Stolpen*.
- 2,721 Grünlichweisser, Graf *BOURNON*'s Indianit, von *Karnatik* in *Ostindien*.

Die zweite der gewogenen Varietäten ist die einzige, welche ich im Granite als Gemengtheil gefunden habe.

## 10. Uebersicht aller Spezien.

Folgende Uebersicht zeigt, dafs man in den meisten Fällen, durch das Gewicht, noch die einzelnen Spezien unterscheiden könne, und wo die Gewichte übereinstimmen, kommen leicht aufzufindende andere Abweichungen zu statten, so, dafs es ungeachtet der grossen Mannichfaltigkeit des Geschlechtes nicht schwer fällt, das Einzelne richtig zu bestimmen.

1. Petalit	2,42 bis 2,45	} 2,42 bis 2,66 der links geneigten.
2. Periklin	2,53 — 2,57	
3. Orthoklas	2,51 — 2,58	
4. Tetartin	2,60 — 2,62	
5. Oligoklas	2,64 — 2,66	

6. Labrador 2,68 bis 2,72  
 7. Anorthit 2,76 nach der Rosk'-  
 schen reinen Wägung
- } 2,68 bis 2,76 der  
 rechts geneigten.

Meinen Erfahrungen zu Folge, haben also nur Orthoklas und Periklin zum Theil einerlei Gewicht, und beide lassen sich so bequem nach dem Verhalten der Fläche  $T$ , in Bezug auf Spaltung, und nach dem Winkel, den  $P$  und  $T$  machen, unterscheiden.

---

### Nachträgliche Bemerkung zu dem Gehalte des Periklin.

Durch Herrn EDUARD HARKORT, einem Löthrohr-Bläser von seltener Virtuosität, ist die Flufs-

U e b e r

das Festwerden der Fels-  
Schichten.

V o n  
H e r r n J A M E S H A L L.

(*Annals of Phil., new Ser.; Oct. 1826, 299.*)

**D**er grösste Theil der festen Erdrinde besteht aus geschichteten Massen. Viele dieser Schichten waren einst ein lockeres Haufwerk aus Sand und Grufs, Trümmer von Fels-Gebilden höheren Alters, verschieden in Qualität, Quantität und Form; einige derselben haben die ursprüngliche Schärfe ihrer Umrisse bewahrt, andere wurden, in Folge erlittener Reibung, zugerundet. Diese Schichten wechseln mit Lagen von Kalkstein, die in grosser Häufigkeit Ueberreste meerischer Thiere einschliessen, Erscheinungen, welche auch hin und wieder den übrigen Schichten zustehen. — Sonach scheint es ausser



vermöge. Nach meiner Ansicht war eine solche Wirkung auch von der, auf den höchsten Grad gesteigerten, Hitze nicht denkbar. Alle meine Erfahrungen schienen mehr darauf zu führen, daß ohne Dazwischenkunft eines, durch die Massen jener losen Materialien vertheilten, Flußmittels die Verkittung der Partikeln nicht Statt haben könne. Erscheinungen bei *Dunglafs* beobachtet, erregten in mir den Gedanken, daß es das Meeres-Salz seyn dürfte, welches als Agens die Schmelzung hervor gebracht. So wurde ich zu einer Reihenfolge von Versuchen veranlaßt, die mir zu ergeben scheinen, daß jenes Material, unter mannichfachen Modifikationen, hinreichend ist, um das Festwerden der Fels-Schichten sowohl, als andere Wirkungen zu

Wir fanden sich viele horizontale Lagen aus einem dicken, blauschwarzen, abgerollter Steine, untermengt mit Sand und Gruffs, vor, welche alle Merkmale der Ablagerung durch Wasser tragen. — Im Sommer 1822 war ich im höchsten Grade überrascht, als ich zurückkehrend von einer Exkursion nach den Lammernuir-Bergen und durch das kleine Thal von Aikengaw, nahesteigend, in zwei Meilen Entfernung von dem Dorfe Oldhamstocks und 8 bis 10 Meilen westwärts, eine Reihenfolge solcher Gruff-Bänke sah, ganz aus lockerem Materiale bestehend, und durchzogen von einem dyke durchzogen, der in seiner Mitte ein Trapp (*whinstone*) gebildet, und auf beiden Seiten durch festes Konglomerat begrenzt wurde; allein diese feste Beschaffenheit nahm, im Hangenden und Liegenden der Gang-artigen Masse, allmählich ab, bis endlich das Gebundenseyn der Rollstücke ganz aufhörte, und der lose Zustand des Ganzen wieder hergestellt war. Die verkittete Masse, in der Nähe des dyke, zeigte durchaus nichts, was an kalkige Einziehungen erinnerte; sie brannte mit Säuren kaum auf, und durch ihren allmählichen Uebergang unterschied sich dieselbe von jedem andern Trapp-Gange, den ich zu beobachten Gelegenheit hatte; denn fast immer sieht man die Krystallite gegen die anliegenden Aggregat-Schichten sehr scharf begrenzt.

Ungefähr 100 Lachter höher, im Aikengaw-Thale sieht man eine ähnliche Agglutination, ohne Trapp-Gang, und fest genug, um der zerstörenden Ein-

wirkung der Elemente zu widerstehen, von welcher das, solche früher umlagert habende, Material weggespült worden; die Erscheinung dieser lichten Brekzie ist so auffallend, daß sie selbst die Beachtung der Land-Bewohner der Gegend erregt und von ihnen mit dem Ausdrucke *Fairy's Castle* (Feenschloß) belegt worden ist.

Weiter stromaufwärts trifft man mehrere Continuationen, und noch höher werden solche in noch größerer Grade häufig, daß sie eine fast nicht unterbrochene Brekzien-Masse bilden.

Diese denkwürdigen, und für mich neuen, Phänomene waren es, welche in mir den Gedanken anregten, daß das Festwerden nicht bloß dieser Klasse von Konglomeraten, sondern auch von Sandsteinen im Allgemeinen, durch Einwirkung

die Schichten lösen bei trockenem Wetter, beträchtliche Ausbühungen wahrnehmen, die durchaus den Geschmack von Kochsalz haben; der Fels hat davon in der Gegend den Namen *Salt-Heugh* erhalten.

Nach meiner Ansicht müßte, wenn auf dem Meeressande sich eine Lage von Sand oder Grus befindet, die mit Salzwasser vollkommen gesättigt ist, in der fern nach Hutton's Hypothese eine Einwirkung von Hitze aus der Tiefe Statt hätte, zuerst das Wasser aus dem unteren Theile des Sandes vertrieben, und der Sand müßte mit dem, in demselben zurückgebliebenen, Salze zu einer trockenen Masse umgewandelt werden. Während dessen, und bis die Masse vollkommen in trockenem Zustand übergegangen, würde die Einsaugung der verborgenen Hitze hindern, daß die Temperatur des salzigen Wassers den Siedepunkt überträfe. Allein kaum wäre die Masse ganz trocken geworden, so müßte, nach meiner Ansicht, ihre Temperatur jenes Grad noch übertreffen; der, dem Feuer zunächst befindliche, Theil derselben würde allmählich rothglühend werden; das Salz, welches, durch Einwirkung der Hitze, mitunter eine elastische Gestalt angenommen, und als Dampf durch die trockene Masse getrieben, würde, durch theilweise Schmelzung der zunächst von ihm berührten Partikeln, eine Agglutination hervorbringen.

Ich versäumte nicht, diese theoretischen Ansichten durch's Experiment zu prüfen. Trockenes Salz wurde mit Sand, theils beide in besonderen

Lagen, theils im Gemenge mit einander; der Hitze ausgesetzt, und zwar so, daß man solche nur von unten einwirken liefs. Das Salz trat stets auf gleiche Weise in Dampfgestalt durch die lockere Masse, und brachte, durch seine Einwirkung, ein festes Gestein hervor, das vollkommen hinreichte, nicht bloß um die, bei *Aikengaw* beobachteten, Thatsachen zu erläutern, sondern auch im Allgemeinen, um die Sandstein-Bildung zu erklären.

Diese künstlichen Steine lassen verschiedene Grade der Dauerhaftigkeit und der Härte wahrnehmen; einige vermögen dem Einflusse der Elemente nicht zu widerstehen, sie zerbröckeln sich, wenn man dieselben in Wasser bringt; einige bleiben, unter solchem Verhältnisse, jahrelang unverändert; andere sind so weich, daß sie nicht einmal ihre Gestalt

Einwirkung der Salz-Dämpfe bei Töpfer-Ofen ist  
 längst bekannt, nur ihre Anwendung in der eben-  
 genannten Beziehung ist neu.

Es so weit war die Erfahrung genügend. Allein  
 man müßte man, mit einem Schein von Grund, ein-  
 wenden, daß die Gegenwart des kühlen Oxygens  
 über den Kies- und Sand-Schichten dem, durch  
 die darübergehende Hitze zu erzeugenden, Prozesse hin-  
 dertlich seyn dürfte. Um auch in dieser Hinsicht  
 Gewißheit zu erlangen, wurde eine Quantität Sand,  
 bedeckt bis zur Tiefe von mehreren Zollen mit ge-  
 wöhnlichem Salzwasser, der Ofenwärme ausgesetzt,  
 und so, wie die Flüssigkeit verdampfte, goss ich  
 von Zeit zu Zeit Seewasser hinzu. Dieser Versuch  
 war jedoch sehr zeitkostend, indem drei Wochen  
 verstrichen, während dem das Kochen stets fortge-  
 setzt wurde, ehe das Ganze hinreichend mit Salz  
 gesättigt, und das süße Wasser weggetrieben war;  
 ich erachtete darum für besser, und nicht minder  
 genügend, gleich Anfangs mit Kochsalz bis zur Sät-  
 tigung geschwängertes Seewasser zu nehmen, so,  
 daß das Salz ungefähr den dritten Theil des Ge-  
 wichtes ausmachte. Ich füllte den Tiegel, welcher  
 ungefähr 18'' Höhe und 10'' Breite hatte, bis nahe  
 an dem Rand mit vollkommen gesättigtem Meeres-  
 wasser, nachdem in dasselbe, bis zu etwa 15'' Höhe,  
 loser Meeresand gebracht worden. Um den Fort-  
 gang des Versuches besser beobachten zu können,  
 brachte ich eine idene Röhre, von der Größe und  
 Gestalt eines Flintenlaufes, an ihrem Boden geschlos-

sen, oben offen, in senkrechter Stellung in den Tiegel, so, daß sie ungefähr einen Zoll von dem Boden abstand, während das andere Ende der Röhre einen Fuß weit über das Salzwasser hinaus reichte. Zahllose Experimente, zu einer großen Mannichfaltigkeit von Resultaten führend, gewährten mir die Bestätigung meiner Ansicht. Der Boden der Röhre, und meist auch der Sand, in welchem diese sich befand, wurden rothglühend, während das Salzwasser, das man aus einem andern Gefäße stets nachfüllte, nur aufwallte; die obere Hälfte des Sandes, von der Flüssigkeit gänzlich durchdrungen, blieb unausgesetzt in lockerem Zustande, die untere Sandhälfte hingegen wandelte sich zu einer festen Masse um. Nachdem das Ganze mehrere Stunden hindurch einer großen Hitze ausgesetzt worden, und

fien, **aber** in aufgelöstem Zustande, d. h. als Salz-  
 wasser, wenn es der Hitze ausgesetzt wird, ohne  
 feste Masse hervorzubringen vermag. Ähnlich dem  
 Sulfatein, so bleibt nur noch zu erforschen, ob  
 die Natur ein solches Flussmittel besitze. Man  
 weiß, daß der Sättigungs-Grad des Meereswassers  
 an verschiedenen Stellen sehr ungleich ist; die Aus-  
 dünstung des Meeres dürfte stärker seyn, als der  
 Ersatz von süßem Wasser, welcher ihm durch Strö-  
 mungsflüsse und Quellen zugeführt wird. Besonders  
 zeigt sich das Jastere im Mittelländischen Meere,  
 in welches eine beständige Strömung aus dem Welt-  
 meere durch die Enge von *Gibraltar* Statt hat.  
 Dies berechtigt uns zum Schlusse, daß die Ober-  
 fläche des Mittelländischen Meeres tiefer liegt, als  
 die des Ozeans, und daß die Salzmenge im erste-  
 ren stets zunimmt, wodurch das Wasser nach Eigen-  
 schwere und Sättigungs-Grad einer Salzlake immer  
 abflüßiger wird. Das Gesagte läßt sich auch auf  
 die andern Meere anwenden, ja selbst auf die groß-  
 sen Ozeane. — Ohne eine solche theoretische Er-  
 läuterung der Art und Weise, wie der Ersatz des  
 Salzes Statt gehabt, zu versuchen, erachte ich es  
 für meine Zwecke genügend, auf die Salz-Ablage-  
 rungen aufmerksam zu machen, so wie auf die Salz-  
 seen und Salzflüsse, welche in allen Welt-Gegen-  
 den so häufig vorkommen. Es scheint mir demnach,  
 daß wir, zu Folge der dargelegten Versuche, mit  
 zureichendem Stoffe versehen sind, um die Verkit-  
 tung des Gusses, wie er bei *Aikengaw* und in den



Schichten des *Salt-Heugh* vorkommt, zu erklären, und dafs solche Erklärungsweise leicht anwendbar sey auf den Sandstein im Allgemeinen, und vielleicht auf sämmtliche geschichtete Gesteine. Man hat mir zwar die Einrede entgegen gestellt, dafs ich mich nicht für berechtigt achten dürfte zur theoretischen Schlufsfolge der Art, die Einwirkung der Hitze auf den Meeresboden betreffend, indem die Kälte des kalten Wassers nothwendig diesem Einflusse entgegen wirken müfste. Ich bemerke dagegen, dafs, in allen von mir erwähnten Versuchen, der Sand, während dem Prozesse des Festwerdens, sich rothglühend zeigte, indessen das, über demselben befindliche, Salzwasser im Zustande des Kochens verbliebe, und man vermochte, durch stetes gehöriges Nachfüllen von kaltem salzigem Liquidum, die Tem-

Selbst erachte ich es für unser Zweifel, daß die  
 dargestellten Thatsachen einen neuen und wichtigeren  
 Nebenumstand der Hitze zu den bereits  
 bekannten Stützpunkten der Theorie Herron's ge-  
 währen. Meine Versuche ergeben, daß die  
 Masse, unter Beihilfe des Salzes, zur Konsolidation  
 leicht hinreicht vollkommen zureichend sey, so ist  
 die entscheidende Rolle, welche das Salz beim Fest-  
 werden der Fels-Schichten spielte, nicht wohl zu  
 verkennen. Es stellt sich, zu den entwickelten Ansichten  
 sich manche andere Beobachtungen, den Einfluß  
 des Salzes unter verschiedenen Umständen be-  
 treffend, und alle bestätigen, mehr oder weniger,  
 die Herron'sche Theorie der Erd-Bildung. Für  
 mehrere derselben hat das Experiment bereits gün-  
 stig abgesprochen, andere gehören bis jetzt noch ins  
 Gebiet der Muthmaßungen, indessen kann ich mir  
 es nicht versagen, auf einige der bedeutenden hin-  
 zuweisen.

Ich nehme an, daß das Salz, in Dampf-Ge-  
 stalt, getrieben durch eine mächtige Hitze, wohl  
 auch zugleich modifizirt durch die Gewalt des Druk-  
 kes, oder im Verbands mit andern Substanzen,  
 sehr viele Gesteinarten durchdrungen habe, auf die  
 eine, z. B. Basalte, Granite u. s. w., als Fluß wirk-  
 end, die anderen, wie namentlich Sandsteine, Brek-  
 tzen u. s. w. verkittend, und noch andere erwei-  
 chend, so namentlich die gewundenen Schichten  
 der Grauwacke. In manchen Fällen mögen die Salz-

angestrent, um diese  
im Gemenge mit E  
vert, setzte ich mit  
das Eisen stieg mit  
und der, auf solche  
sich sehr eisenreich  
same Erscheinungen

Niemand kann  
ohne daß ihm die  
wird. Die Felsart  
mannichfache Weise;  
in konzentrischen K  
meinen so, daß nie  
Wasser zu denken is  
ten, nach meiner An  
erklärbar seyn, daß  
genblicke des Festwe  
Salz angeschwängerten  
den sey. welche I

erwähnen; nämlich: daß beim Zerschlagen der künstlich bereiteten Sandsteine Spuren beginnender Krystallisazionen sich zeigten, in so fern es mir gestattet ist, mich dieses Ausdruckes zu bedienen. Die Natur dieser regelrechten Gebilde habe ich nicht näher erforscht.

Das Seesalz, wie solches von mir angewendet worden, ist bekanntlich nicht rein, und bei meinen Experimenten habe ich demselben noch manche andere Substanzen beigemischt. Zur Erklärung der Erscheinungen im Großen müssen wir annehmen, daß manche verunreinigte Substanzen auf gleiche Weise hinzutreten, und daß so das Mannichfache der Phänomene bedingt worden; daher das sehr Vielartige in der Beschaffenheit der Sandsteine nicht bloß, sondern aller übrigen Felsarten. Vielleicht daß wir, in nicht ferner Zukunft, in den Laboratorien der Chemiker ähnliche mannichfache Erzeugnisse werden bereiten sehen.

**Die**  
**allgemeine Ueberschwemmung**  
**nach**  
**den Aussagen der heil. Schrift und na-**  
**den Denkmalen der Natur,**  
**so wie**  
**nach den Ansichten von CUVIER und Buc-**  
**Von**  
**Herrn JOHN FLEMING.**

1844. Einige erachten die Wasser unserer Erde  
 für gutreichend, sobald dieselben einmal in gewalt-  
 samer Bewegung sich finden. Nur Wenige glauben  
 an eine plötzliche Aenderung der Erdachse, als be-  
 dingende Ursache des Entstehens der Katastrophe;  
 allein die Astronomie bietet für solche Annahme  
 keinen genügenden Beweis. Noch Andere sind der  
 Meinung, als seyen die Wasser durch anziehende  
 Kraft eines Kometen in Bewegung gesetzt worden;  
 ohne die Frage: steht einem Kometen anziehende  
 Kraft zu? gehörig beantworten zu können. Dafs  
 Planeten auf Kometen störend einwirken, ist er-  
 wiesen; allein vom Gegentheile wissen wir nichts.  
 Der Komet von 1454 verfinsterte den Mond, wäh-  
 rend jener von 1770 nicht nur der Erde nahe kam,  
 sondern mitten durch die Satelliten des Jupiters  
 ging, ohne eine bemerkbare Wirkung hervorzubrin-  
 gen. Noch andere Geologen endlich, die Worte  
 Mozs: und die Fenster des Himmels öffneten sich,  
 buchstäblich auf einen Kometenschweif deutend, lei-  
 teten die Fluth von daher. — Ich möchte, ehe ich  
 in die Sache weiter eingehe, die Frage stellen: ist  
 der Dunst eines Kometenschweifes wässeriger Na-  
 tur? — Die folgenden Phänomene stehen mit der  
 zu untersuchenden Frage in näherer Beziehung.

1. Aushöhlung der Thäler. — Die Thä-  
 ler dürften, nach der Meinung der Vertheidiger der  
 diluvianischen Hypothese, durch verschiedene Ursa-  
 chen hervorgebracht worden seyn, so unter andern  
 durch das Regellose Statt gehabter Ablagerungen,

oder durch spätere Verrückungen der Schichten. Jene hingegen, die in beinahe wagerecht abgelagerten Gesteinen sich vorfinden: sind ausschließlich auf die Entfernung der Substanzen zu beziehen, von welchen die Räume einst erfüllt waren; die Ursache der Statt gehabten Entfernung aber scheint eine heftige und vorübergehende Ueberschwemmung gewesen zu seyn.<sup>a</sup> Thäler solcher Art hat man, durchaus unpassend; »Entblößungs - Thäler (*Valleys of denudation*)<sup>a</sup> genannt; gerade so, als habe die Katastrophe nur das Erscheinen, das Sichtbarwerden der bereits vorhandenen Thäler bewirkt. Gar manche Umstände scheinen der diluvianischen Hypothese von der Thal-Bildung zu widerstreiten; folgende verdienen besondere Beachtung.

<sup>a</sup> Gestalt der Thäler: Die sogenannten

beiden Seiten erhalten, und wodurch zugleich die Macht derselben zunimmt. Die alten Thäler, die oben geschilderten Merkmale tragend, dürften, nach meiner Ueberzeugung, auf ähnliche Weise entstanden seyn, wie jene, deren Bildung unter unsern Augen statt fand; d. h. durch lange Zeit und ohne Unterbrechung vor sich gegangenes Einwirken der Wasser auf den Boden, über welchem sie fließen. Ich vermag mir keine Vorstellung davon zu machen, wie eine plötzliche, vorübergehende, allgemeine, die höchsten Berge überdeckende Fluth solche Wirkungen hervorgebracht haben sollte. Das Hauptthal mußte zuerst ausgehöhlt worden seyn; sodann nach und nach die Verzweigungen desselben. Wären die seitlichen Strömungen zugleich mit dem Hauptstrome in Bewegung gewesen, so würden Verstopfungen an der Mündung eines jeden Zweiges Statt gehabt haben; und wäre im Hauptthale das Strömen der Wasser unterbrochen worden, so hätte das Material der sämtlichen Verzweigungen dasselbe erfüllen müssen.

Man hat gegen die Theorie der Ausböhlung der Thäler, durch rinnende Wasser, eingewendet, daß gegenwärtig keine Wasser in denselben fließen. Allein diese können einst da vorhanden gewesen seyn, wo man sie gegenwärtig vermisst. Das Ausbrechen von Seen höherer Gegenden, mag die Quellen abgeschnitten, und ihnen eine andere Richtung gegeben haben.



b. Das Wasser kann solche Wirkungen nicht hervorbringen. Die Vertheidiger der diluvianischen Hypothese sind, in ihrem Eifer, zu dem Irrthume verleitet worden: *causam assignare quae causa non est*. Es ist nicht wohl möglich, sich eine vollkommen adaequate Vorstellung von den Wirkungen zu machen, die eine heftige und vorübergehende Ueberschwemmung, von der die höchsten Berge bedeckt worden, hervorgebracht; ganze Kontinente kann sie durch ihre zerstörende Gewalt fortgerissen haben. Der Geist verirrt sich bei solch ungeheuren Katastrophen, und die entfesselte Einbildungskraft hat für ihre Träumereien freien Spielraum. Ein für den Geologen sehr bedenklicher Umstand. — Ein Strom, im Zustande heftiger Fluthung, flühet, wie bekannt, den seinen Lauf sich

Materialien Statt haben. Gewaltsam, aus großer Höhe, niederströmendes, oder vielmehr herabstürzendes Wasser ist kräftig genug, Alles, seine ungeheuren Hemmende, zu entfernen, in den Boden einzudringen und denselben aus einander zu treiben, die vegetabilische Decke zu zerstören, die losen Steine und den Grufs mit sich hinwegzuführen, und es auf das feste Gestein nur einen sehr geringen Einfluß üben kann. Ein, seine Schranken überschreitender, alpinischer See wirkt genau auf dieselbe Weise, wie ein stürzender Strom; er zertrümmert den Boden, führt lose Massen, Bäume u. s. w. hinweg, und setzt solche in einem niederen Niveau wieder ab; in *Val de Bagnes* hat der Durchbruch des Sees von *Mauvoisin* ähnliche Folgen gehabt \*.

Denken wir uns eine gewaltige Wassermasse — vielleicht, ob süßes, oder gesalzenes — mächtig genug, um die höchsten Berge zu überdecken, welche, sehr schnell vorschreitend, im Norden von *Land* ankäme, das Königthum durchzöge, und sich nach S. gegen *Land's End* zurückkehrte; welche Phänomene würden dabei Statt haben? Der Boden würde gewaltsam zerstört, und als Schlamm auf gewisse Weite geführt werden; Thiere und Pflanzen würden fortgeführt werden; Grufs, Gerölle und große Fels-Blöcke müßten dem Druk-

ke und der Heftigkeit der Strömung weichen. In Seen, Thälern, an geschützten Bergseiten, in Meeres-Buchten und Busen würden die größten und schwersten der weggeführten Fels-Blöcke eine Aufnahme finden. Auf dem Grunde der Thäler und Seen sähe man die Trümmer der Katastrophen. Allein was berechtigt zur Annahme, daß die Fluth auch feste Felsganze, noch nicht zertrümmerte Massen, aus einander reißen, und zusammenhängende Schichten aushöhlen könnte? Die Kraft des Verbundenen ist zu groß, als daß die Gewalt der Wasser, aus der Höhe herabstürzend, oder gegen die Seiten der Felsen einwirkend, viel dagegen vermöchten. Zahllose Inseln längs unsern Küsten, selbst jene, die am meisten dem Einflusse von Fluthungen ausgesetzt sind, so wie die, im Gebirge so häufig

c. **Terrassen der Thäler.** Viele Thäler des Festlandes von Europa und von Amerika zeigen terrassenförmige Absätze längs ihren Seiten, und aus dem Wagerichten derselben ergibt sich ihr Entstehen durch Einwirken der Wasser zu der Zeit, als jene Thäler noch Seen waren. Nach Beckland lassen sich in manchen Thälern selbst die verschiedenen Perioden des Durchbruches erkennen. In Lothobet nimmt man deren vier wahr. Alle diese Terrassen gelten als postdiluvianischen Ursprunges, in welcher Zeit aber dieselben sich auch gebildet haben mögen, so bieten sie Beweise für einige Wahrheiten dar, welche der diluvianischen Hypothese in keinem Falle günstig sind. Gar manche Seen waren einst da vorhanden, wo gegenwärtig Thäler zu finden sind; und der Natur fehlt es nicht an Mitteln, kräftig genug, um, in verschiedenen Zeiträumen, die Schranken solcher Seen zu durchbrechen und den Wassern einen Austritt zu verschaffen. Seen der Art, Agenzien, wie die ange deuteten, gab es schon vor der Fluth. Jeder solcher Durchbruch würde, in seinen Wirkungen, was den Distrikt betrifft, den die Wasser überströmten, einer Fluth geglichen haben; überall würde man die tiefen Gegenden mit Trümmern erfüllt treffen. Sehen wir nun noch jetzt Thäler, deren Wasser in

\* *Rel. dil.*; p. 217.

\*\* *Ibidem.*

engem Schlunde abfließen, wie läßt sich bestimmen, ob die Oeffnung des Schlundes vor, oder nach der großen Fluth, oder während derselben Statt gehabt? Das Thal von *Piekering* in *Yorkshire* kann als Beispiel dienen. *BUCKLAND* sieht es als einen antediluvianischen See an (seinen Merkmalen nach würde dasselbe wohl als Entblößungs-Thal gegolten haben, hätte man nicht eine Wassermasse gebraucht, um den antediluvianischen Hippopotamus darin schwimmen lassen zu können); die Fluth öffnete, nach ihm, den Schlund zu *Malton*, und schaffte hier ein postdiluvianisches Thal. Allein es ist eben so wahrscheinlich, daß daselbst ein postdiluvianischer See gewesen, und daß die Schlucht von *Malton* auf ähnliche Weise gebildet wurde, wie dies bei *Lochaber* der Fall gewesen seyn mag.

keineswegs. Ihre Zahl ist überhaupt bei weitem größer, als man gewöhnlich anzunehmen pflegt. Selbst im Thale der *Themse* findet man jene Erscheinungen, obgleich *BUCKLAND* dasselbe als ein Entblößungsthal ansieht.

2. Bildung der Grufs - Lager. Die Materialien, aus welchen diese Lager bestehen, scheinen im Allgemeinen abgerundete Gestein-Blöcke, regellos durch einander gemengt, oder wenigstens ohne deutliche Merkmale der Schichtung. Nur selten sieht man sie scharfkantig, nie ist ihr oberflächliches Ansehen so, daß man glauben könnte, sie wären von einer noch unzersezten Felsmasse erst neuerdings losgerissen worden. Da man von jenen Blöcken den Glauben hegt, sie seyen durch die große Fluth (*geological deluge*), zur Zeit, als diese die Thäler aushöhlte, entfernt worden von ihrer ursprünglichen Lagerstätte, so müßte allerdings ihre Oberfläche häufiger frischbrüchig seyn, sie müßte schärfere Kanten und Ecken zeigen. Finden wir jedoch gerade die entgegengesetzten Phänomene, so ergibt sich daraus der Schluß, daß die Gewalt des Agens, welche das Material der befragten Lager mit sich hinwegriß, vorzüglich auf die losen und verwitterten Blöcke der Oberfläche einwirkte. Diese Thatsache ist von Wichtigkeit, besonders wenn man dieselbe mit andern Merkmalen, welche der Gruf wahrnehmen läßt, in Verbindung bringt.

Der, den Gruf begleitende, Thon oder Lehm trägt, nach *BUCKLAND*, keine Kennzeichen, aus de-

... von den Kl  
und des *Detritus* herrü  
ser der Fluth hinweg  
seine Masse, nicht blos  
all, eine gewisse Ueber  
heit zeigen. Bei dem M  
die Natur desselben, j  
gen der Gesteine nach  
wahrnehmen läßt, und  
daraus hervorgehenden  
sich keineswegs auf ein a  
ein örtliches Agens schlie  
Nach BUCKLAND zeig  
einen zusammengesetzten  
fser dem, in der Re  
ausmachenden, *De*  
den Bergen der Nach  
Rollstücke und Blöcke v  
sprüngliche Fundstätte wi  
müssen und j : Z

Masse verträgt sich nicht mit der Annahme einer plötzlichen und vorübergehenden Ueberschwemmung, die auf unzersehte Theile der Schichten eingewirkt haben soll. Der Umstand, daß gar manche der Blöcke das Ansehen haben, als seyen dieselben aus großer Ferne herbeigeführt worden, findet eine genügende Erklärung bei der Voraussetzung einer parziellen Fluth, herbeigeführt durch den Ausbruch eines alpinischen Sees, als wenn man an plötzliche und allgemeine Fluthen glauben wollte. Man kann gleichwohl kaum die Frage übergehen, würde nicht eine allgemeine, heftig wüthende Fluth einen Grufs erzeugt haben, von so regellosem Gemenge, daß es schwierig werden würde, das Material desselben nachweisen zu können? Dieser örtliche Charakter widerstreitet zwar der diluvianischen Hypothese, allein in anderer Beziehung zeigt sich derselbe von Wichtigkeit. *Norwegen* hat viel gelitten durch solche vorübergehende Fluthen, denn, nach *BUCKLAND*, sieht man Rollstücke der Felsmassen dieses Landes auf Englischem Boden. England hingegen sah sich noch mehr begünstigt; indem, bei veränderten Umständen, das, im Grufs von *Cornwall* sich findende, Zinn wohl noch um Vieles weiter von seiner ursprünglichen Lagerstätte entfernt worden wäre; eine, aus Norden kommende, Fluth würde dasselbe vielleicht in der Bucht von *Biscaya* abgesetzt haben.

Einen Charakter tragen die Blöcke des Grufses, der, in theoretischer Hinsicht von hoher Bedeutung



ist, nämlich die Thäler zwischen den Felsmassen von denen sie abstammen, und den Lagerstätten, welche sie jetzt einnehmen. Man scheint allgemein sich zu der Annahme zu neigen, daß jene Thäler, zur Zeit, als der Gufs fortgeführt worden, noch nicht vorhanden waren. GREENOUGH \* erklärt, daß die Granit-Blöcke auf dem Jura bezeugen, wie der *Genfer See* nicht existirt habe, als dieselben weggetrieben wurden. Nach BUCKLAND \*\* wurden die quarzigen Rollstücke auf die Gipfel der *Oxford* und *Henly* umlagernden Hügel aus den Zentral-Gegenden Englands dahin geführt, als die Aushöhlung des heutigen Themse-Thales noch nicht bestand. Betrachtet man demnach jenen Gufs als diluvianischen Ursprunges, so müßten die Thäler postdiluvianisch seyn; nimmt man aber an, die Thäler wären

10, 20 oder selbst 100 Meilen sollte fortgeführt, dieselben über eine zusammenhängende Ebene ausgebreitet, und sodann erst die Aushöhlung zahlloser tiefer und ausgedehnter Thäler in diese nämliche Ebene bewirkt haben, während dieselbe jenen Ablagerungen, Folgen des ersten Einbruches, gestattet, ungestört auf den eingenommenen Stellen zu verweilen. Und dies ist nicht die einzige Schwierigkeit: In denselben Thälern, deren Bildung man als Folge der sich zurückziehenden Wasser betrachtet, kommen ausgedehnte Grufsa- Ablagerungen vor \*. Der letzte, keineswegs ungewöhnliche, Umstand weist auf eine dritte Epoche in der Geschichte der Thäler und des Grusses hin. In dem ersten Zeitraume wurde der Grufsa über die nicht unterbrochene Ebene ausgebreitet. In dem zweiten folgte die Aushöhlung der Thäler. In die dritte Periode endlich fällt die Ablagerung der Grufsmasse auf dem Boden der Thäler. Diese Thatfachen weisen auf Ereignisse hin, welche nach und nach, unter verschiedenen Umständen, eintraten; sie deuten auf Zwischenräume, welche die einzelnen Phänomene von einander trennten, und widerstreiten der Annahme einer plötzlichen vorübergehenden Fluth, als der bedingenden Ursache. Unter solchen Umständen vermag der Geognost die Aera der Bildung eines Grufsa-Lagers zu bestimmen.

---

\* *Bsl. dil.*: 251.

1. Es kann antediluvianischen Ursprunges seyn, erzeugt durch Ausbruch eines Sees (denn zahllose und sehr ausgedehnte Seen mußten vorhanden gewesen seyn, ehe die Aushöhlung so vieler Schluchten und Thäler durch Diluvial-Aktion Statt haben konnte), welcher die Trümmer über die noch beinahe zusammenhängenden Ebenen ausbreitete.

2. Man kann den ersten Erguß der Diluvial-Wasser, der Bildung der Entblößungs-Thäler vorausgehend, als bedingende Ursache betrachten.

3. Es kann der Thalschutt entstanden seyn während der stürmischen Einwirkung der wieder ablaufenden Wasser.

4. Wir können es als Resultat der letzten Kraft-Aeufserung der Fluth betrachten, welche die gewaltigen Aushöhlungen, die ihr stürmischer Rück-

am Thon- und Grufs-Lager in dem nämlichen Zeitraum Statt gehabt haben.

Unabhängig von diesen Ablagerungen, gemengt aus Grufs und Lehm, trifft man noch ausgedehnte Massen von Sand, Grufs und Thon, aus dem nämlichen Material zusammengesetzt, wie das sogenannte *Diluvium*; allein diese, geschieden in Lagen und Schichten, weisen auf Absetzungen aus den Wassern hin, als solche in einem mehr ruhigen Zustande sich befanden. Die Merkmale dieser Ablagerungen scheinen zum größten Theile von den Vertheidigern der *Milvianischen* Hypothese übersehen worden zu seyn. Es ist nicht glaubhaft, daß dieselben das Werk einer plötzlichen und vorübergehenden Fluth seyn können, welche, bei ihrem ersten Ausbruche, „Blöcke Norwegischer Felsmassen“ den Ebenen Englands zuführte; und, als die Wasser mit Heftigkeit sich zurückzogen, den *Solway Frith*, den Englischen Kanal und den See von *Genf* aushöhlten. Von der andern Seite würde ein See von höherem Niveau, seine Schranken durchbrechend, und die Trümmer einem See von niederer Lage zuführend, geschichteten Grufs, Sand und Thon erzeugen, so wie man dies in der Nähe von *Edinburgh* findet und an der Küste des *Tay*; das Austrocknen der tiefer gelegenen Seen erfolgte sodann später.

Das letzte Merkmal endlich, von welchem ich, als den Lehm- und Grufs-Bänken, die man durch die große Fluth entstehen läßt, zugehörig, zu reden habe, ist das Vorhandenseyn von Landthier-

Ueberresten. BUCKLAND, GREENOUGH  
 BEARE bezeugen diese Thatsache, und a  
 gibt sich, daß die Wasser, welche durc  
 Einwirken den Grufs erzeugten, oder fo  
 über einen Theil der, von Landthieren b  
 Erd-Oberfläche hinstrichen, und daß ke  
 resfluth Antheil an dem Phänomen hatt  
 regellos zusammengehäuften Ablagerungen  
 der Einwirkungen von Süßwasser - F  
 habe ich mit dem Ausdrucke Süßwas  
*luvium* (*Lacustrine Diluvium*) bezeichne  
 eine plötzliche, allgemeine und vorübergeh  
 mitwirkendes Agens bei der Formazion  
 so würde die Gegenwart von Seethier  
 zu erwarten gewesen seyn, gemengt mit U  
 seln von Land - und Süßwasser - Geschö  
 sche Muscheln und Zoonhyten müßten e

Selbst die Einzelheiten, verbunden mit dem Erscheinen der Landthier-Reste, widersprechen einer Fluth, wie die Geologen solche annehmen; denn jene Ueberbleibsel stammen, nach BUCKLAND, von Individuen ab, welche in den Gegenden lebten und starben, wo ihre Gebeine jetzt gefunden werden, sie waren nicht durch die Diluvial-Wasser aus andern Gegenden dahin geführt worden \*. Ich kann mir keinen Begriff von einer plötzlichen, heftigen, vorübergehenden und allgemeinen Fluth machen, welche

... eine solche Behauptung erlauben würde. Indessen ist das eine dieser Beispiele nicht glücklich gewählt, denn man hat, wie es scheint, drei verschiedene Formationen mit einander verwechselt; den *Crag* oder die obere Meeres-Formation (*upper marine formation*), ausgezeichnet von den Ablagerungen neuerer Zeiträume durch die Gattungen von Muscheln, namentlich aber durch die Gegenwart der, in ihr enthaltenen, Zoophyten; das *Lacustrine Diluvium* mit Ueberbleibseln von Landthieren; endlich das *Marine Diluvium* (meerisches *Diluvium*), Reste von Muscheln des nachbarlichen Meeres einschließend. — In einer zweiten Schrift zeigte ich, daß die beiden ersten Beispiele mir keineswegs unbekannt gewesen, und ich fügte noch sechs andere hinzu, welche der Aufmerksamkeit meiner Gegner wohl nicht entgangen seyn konnten. Indessen bleibt meine Meinung ungeländert, und ich mißkenne keineswegs vorhandene Thatsachen, wenn ich die Unterscheidung zwischen *Lacustrine* und *Marine Diluvium* beibehalte, eine Unterscheidung, deren Nothwendigkeit meine Gegner gewiß noch anerkennen müssen. — — —

\* *Rel. dil.*; p. 44.

zu treiben. Eben so  
von den Bewohnern sü  
**den nicht manche** waren  
den sich zurückzieher  
England abgesetzt word  
weder Erzeugnisse der  
Gegenden, sondern aus  
Geschöpfen, die in Eng  
ergibt sich weiter, daß  
Entstehen des *Diluvium*  
wirkende angesehen wer  
selung des *Lacustrine*  
sorgsam zu meiden. M  
gerungen wurden in de  
det; andere sind früher  
Gebeine können zufällig  
die sie erzeugenden Uebe  
leicht Gemenge solcher an  
ren konnten.

## Auszüge aus Briefen.

Freiberg, den 16. Februar 1829.

**E**ine Bemerkung in des Herrn B. K. Rath und Prof. LANPADIUS Handbuch zur chemischen Analyse: *„dass nach KIRWAN das Kali mit Nickelkalk ein blaues Glas, Natron aber damit ein braunes Glas gebe,“* veranlasste mich zu einigen Versuchen, ob diese Eigenschaften nicht ein gutes Mittel abgeben könnten, um mit dem Löthrohre diese Alkalien in Mineralien zu entdecken. Mit dem Kali sind mir die Versuche vortrefflich gelungen. Das Blau, was dadurch entsteht, ist mit dem Blau des Kobaltes nicht zu verwechseln, da es in Milchichte fällt. Die Reaktion ist sehr empfindlich, da ich dadurch den geringen Kali-Gehalt im Periklin deutlich entdeckte. — Mit dem Natron ist mir es noch nicht so gelungen, denn das Glas wird zu schwach braunlich.

EDUARD HARKORT.



*Freiberg, den 18. Februar 1827.*

Neuerlich hat sich Skorodit in kleinen nierenförmigen Zusammenhäufungen mit zart drusiger Oberfläche auf quarzigem, dichtem Brauneisenerze auf dem *Freudig Glück* stehendem Gauge, am *Jugler* Gebirge, im *Johann - Georgenstädter* Reviere gefunden. Dieses Vorkommen ähnelt dem von *Cararak Gwenna* in *Cornwall* am meisten. — Das gewässerte arseniksaure Eisen von *Antonio Pereira* bei *Villaricca* in Brasilien, welches *BRZELIUS* analysirt hat, soll ebenfalls Skorodit seyn.

A. BREITHADPT.

---

*Freiberg, den 1. März 1827.*

Herr EDUARD HARZGOT hat meine Vermuthung

erhalten, als mit denselben getauten Stellen, welche nach dem Blasen zum Vorschein gekommen waren. Mit dem Verflüchtigungsglase konnte man sogar die kleinen Hühnungen, welche die Flußsäure ausgefüllt hatte, wahrnehmen.

In meiner Abhandlung über die Fels-Granate bemerkte ich ausdrücklich, daß, wenn sich die Frage wegen Flußsäure bejahen lasse, die dem Beriklin am nächsten stehende Spezies, als Petalit und Tetartin denselben Mischungstheil, aber in verschiedenen Quantitäten enthalten könnten.

Nun wurde zunächst dem Beriklin verglichen (man) deutete die Erscheinung mit dem Beriklin schon auf einen, allemal (die Versuche wurden nämlich wiederholt) leicht wahrnehmbaren, Gehalt an Flußsäure, so war doch die nämliche Erscheinung mit dem Petalite so auffallend, daß der Gehalt an dem neu aufgefundenen Mischungstheile beträchtlich seyn muß, und dieser ist es auch wohl, der bei der sonstigen Frischheit des Minerals, die geringe spezifische Schwere desselben, im Vergleiche mit den übrigen Spezies des Geschlechts, bewirkt haben mag. — Ich muß noch hierbei bemerken, daß es scheint, als ob der Petalit nicht ganz frei von Kali wäre, denn bei Behandlung mit Nickelkalk zeigte sich auch hier und da eine kleine blaugefärbte Stelle.

Erwartungsvoll wurde weiter die Flußsäure im Tetartin aufgesucht, und hierzu erst die neuerlich entdeckte, ausgezeichnet blätterige, Abänderung von *Borstendorf*, und sodann die von *Arendal*,

452.

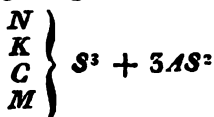
welche Hrn. Professor GUSTAV ROSE zur Bestimmung gedient hatte, gewählt. Merkwürdig genug enthalten auch diese, und also wahrscheinlich alle Tetartine Flufssäure, obwohl die Reaktion nicht so auffallend war, als bei den vorigen Spezies.

Die Versuche wurden, ohne Zusatz von Phosphorsalz, wiederholt, und gelangen fast eben so gut, so wie denn auch jetzt Kurkuma-Papier, in das Ende der Röhre gehangen, gebleicht wurde.

Schon längst war es mir eins der größten Probleme, das Krystallisations-System der Feldspathe aus ihren Mischungstheilen zu erklären, da die Alkalien und alkalischen Erden auch Thonerde und Kieselerde, sämtlich regelmäßigeren Systemen angehören, als das des Feldspathes ist. Es werden nun Versuche eingeleitet, der Flufssäure und ähnlichen

von dem Herrn von *Asberg*, den 3. März 1827.  
 Mein Schatz, der Oberbüttenamts - Auditor  
 Wankler, brachte den sogenannten Navro-  
 Spodumen, welches in dem Granite von *Duxika-*  
*Zell bei Stockholm* gefunden wird, aus Schweden  
 mit hierher, und ich sah dieses Mineral vor wenigen  
 Tagen zum ersten Mal. Das Stück grobkörniger  
 Granit, in welchem er liegt, besteht größtentheils  
 daraus, und damit gemengt erscheinen fleischrother  
 Orthoklas (zum Theil wie der grüne zusammenge-  
 setzt), grauer, ins blaß Olivengrüne wenig geneigter,  
 Quarz, etwas schwarzer Glimmer, und einige einge-  
 sprengte Parthieen Orthit, dem Gadolinite trübsand  
 ähnlich. Der seyn sollende Spodumen ist grün-  
 lichweiß, und zum Theil langblättrig, so, daß er  
 hiernach allerdings auf den ersten Anblick dem ei-  
 gentlichen Spodumen etwas ähnlich ist. Doch  
 können die Gründe, jenes Mineral für dieses ange-  
 sprochen zu haben, nicht von krystallographischen  
 Verhältnissen hergeleitet seyn, denn diese geben so-  
 fort den Charakter des Fels-Granmites (Feldspathes)  
 deutlich zu erkennen, und ich fand bald, daß es  
 eine Abänderung der von mir jüngst bekannt ge-  
 machten Spezies Oligoklas sey. Erst wurde mir  
 das aus den Spaltungs-Richtungen wahrscheinlich,  
 und dann durch den einspringenden Winkel (den  
 die vielfältige, regelmäßige Zusammensetzung mit  
 den *P* Flächen der papierähnlichen, schmalen Indi-  
 viduen macht) und durch das spezifische Gewicht,  
 was ich = 2,668 fand, gewiß.

Da dieser Oligoklas nach den Zerlegungen des Hrn. Prof. BERZELIUS und des Hrn. AARVEDSON, in der Art aus 8,11 Natron, 1,20 Kali, 2,05 Kalkerde, 0,65 Talkerde, 0,50 Eisenoxyd, 23,95 Thonerde und 63,70 Kieselerde besteht, daß sich der Berechnung zufolge ungefähr die Formel



ergibt; so muß man in der That die große Aehnlichkeit bewundern, die in der chemischen Zusammensetzung, wie in den äußeren Charakteren Schritt hält. Der Gehalt ist fast ganz genau so, wie ich ihn im Voraus vermuthete. Ich hatte den Oligoklas so geordnet, daß er zunächst an die Spezien mit

rechten, reinen, Primärfarben, und ...

allgemeines; aber am häufigsten mit dem Feldspatho verwechseltes Mineral seyn. Wir werden sogleich eine Vermuthung noch aussprechen, welche die erste Hälfte jenes Satzes bestätigen möchte. Hat man hingegen den Natron-Spodumen für Feldspath, das Wort im generischen Sinne genommen, gehalten, so ist das ganz richtig; hat man ihn aber für Feldspath, das Wort im spezifischen Sinne, also einerlei mit Orthoklas genommen, so wäre das falsch; jedoch noch lange kein solcher Irrthum, als ihn identisch mit Spodumen zu betrachten, man möge den Begriff von Spodumen für Spezies oder für Genus gelten lassen.

Dafs auch Herr Professor Mohs den Oligoklas erkannt habe, geht aus seiner Beschreibung des Albits (Tetartins) hervor, indem er von der Spaltungsfläche T angibt, dafs sie nur zu weilen sehr deutlich sey. Sie ist dafs jedoch bei dem Tetartin allemal, bei dem Oligoklas nie. Ferner bestimmt Herr Mohs die Grenzen des spezifischen Gewichts vom Albit zu 2,61 bis zu 2,68. Ich glaube jedoch erwiesen zu haben, dafs die Grenzen des Tetartins nur 2,60 bis 2,62, dahingegen die des Oligoklas 2,64 bis 2,66 anzunehmen sind.

Wahrscheinlich ist es mir, dafs der Sächsische, und vielleicht auch anderer Weifsstein den Oligoklas zu seiner Grundmasse habe; denn nach den äufseren Merkmalen, die ich habe wahrnehmen können, stimmt der Feldspath des Weifssteines mit dem Oligoklas überein. Sehr mühsam habe ich aus den durchscheinendsten Abänderungen reine Bröckelchen ausgeschieden und gewogen:

2,652 Feldspath des Weifssteines von *Lauenhain* bei *Mitweida*,

2,660 Feldspath des Weifssteines von *Waldheim*.

Bestätigt sich diese Vermuthung, so hätte der Oligoklas allerdings ein großes geognostisches Interesse. Und vielleicht läfst es sich rechtfertigen, manche skandinavischen Granite für grofsköraigen Weifsstein anzusprechen.

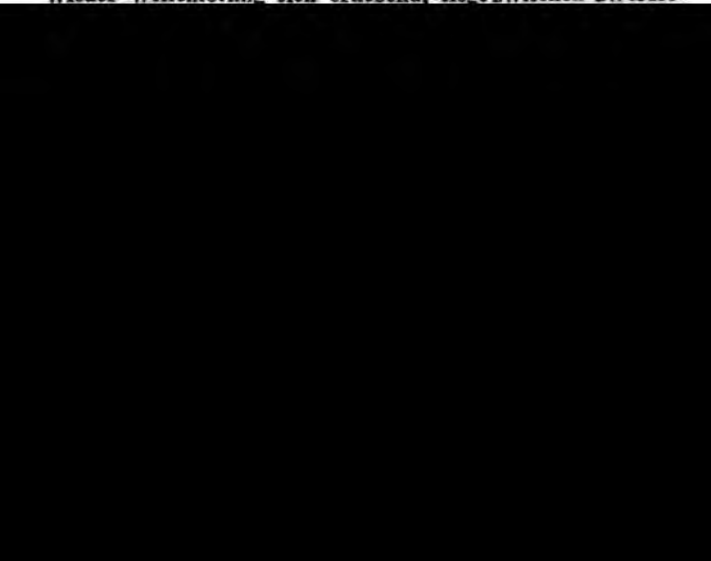
A. BREITHAUPT.

---

## Miszellen.

---

**P.** N. C. EoRN lieferte Beiträge zur Naturgeschichte der Westphälischen Soolquellen. (KANSTEN, Archiv für Bergbau; XIII, 283.) Die Gegend zwischen *Münster, Unna, Söst, Gesecke, Paderborn, Gütersloh, Versmold, Lengerich* und *Bevergern*, flach, nur hin und wieder wellenförmig sich erhebend, liegt zwischen zwei Hö-



quellen liegen alle in einem Striche, welcher mit dem Zuge der *Haar* ziemlich parallel läuft, in zwar unbedeutlichen, doch sehr merklichen Vertiefungen. Sie haben viel Uebereinstimmendes mit den übrigen permanenten Quellen der Gegend, auch diese entspringen, so viel bekannt, alle auf dem bezeichneten Striche, wo der nördliche Berg-Abhang endigt. In nassen Jahreszeiten kommen mehrere Bäche von der Höhe der *Haar* herab, die oft reißend werden, deren Betten aber den Sommer hindurch gar kein Wasser haben. — Auf der andern Seite finden sich die ersten Soolquellen bei *Rheine*, dann folgen jene, welche etwa 200 F. nordöstlich dem Ende des *Teutoburger Gebirges* gegenüber liegen, die zu *Rothenfelde*, *Wellenwoife*, *Laer*. Von hier rücken die Soolquellen etwas weit vom Gebirgszuge ab; es läßt sich jedoch nicht verkennen, daß sie ihm eben so gut angehören, als die früher genannten, im NO., 6 Stunden von *Bielefeld*, die Soolquellen von *Neusalzwerk*, dann jene zu *Böhlhorst* und *Salz-Uffeln*. Das Verhältniß der Salzquellen, die den Zug des *Teutoburger Waldes* begleiten, ist bei weitem nicht so einfach, als derjenigen, welche der *Haar* zur Seite liegen; auch möchte sich keine solche Gleichförmigkeit bei den übrigen Quellen nachweisen lassen. Und dies kann nicht befremden, denn das *Teutoburger Gebirge* bietet in Gestalt, Erstreckung, und in geognostischer Eigenthümlichkeit weit mehr Mannichfaches dar. Die einzige Westphälische Soolquelle, welche beiden Gebirgszügen nicht anzugehören scheint, liegt bei *Werdohl* an der *Leune*, mitten im *Grauwackenschiefer-Gebirge*, und bedeutend höher, als die, 7 Stunden entfernte Gegend von *Unna*. — Als Folgerungen



Verhalten und in Beschaffenheit  
scheiden. Diese Verschiedenheiten  
Haupt-Eigenthümlichkeiten der  
fernten Gegenden bei den Vorkommen  
mit vorfinden möchten. Nur  
löchern genommen wird, die  
scheidet sich darin wesentlich  
den, daß sie bei weitem reiner  
phälischen Soolen dürften sich  
Allgemeinen durch die große M  
zeichnen.

2. Bei weitem die meiste  
schwanken in ihrem Gehalte zu  
Nur an beiden Enden des Saales  
und *Rheine*, sowie in dem entfern-  
*mont*, geht der Gehalt zu 5 bis  
schwache Soole, in den Quellen an  
*Söst*, kann hier nicht in Betracht  
auch an diesen Stellen stärkere

**Es ist**

**unvollständig.**

Säule der Regel nicht in Kanälen, sondern in Spaltungs-  
Öffnungen ihren unterirdischen Lauf hat.

7) Die Westphälischen Soolquellen gehören höchst  
wahrscheinlich in der Art den Gebirgs-Zügen an, denen sie  
zur Seite liegen, das die atmosphärischen Niederschläge an  
mit auf diesen Bergflanken, das Wasser zu den Quellen  
hergeführt. Es gibt mehrere Gründe, um diese Wahr-  
scheinlichkeit zu unterstützen. Es kann nicht zufällig seyn, daß  
sämtliche vierzehn Westphälische Soolfelder etwa Beglei-  
ter eines Gebirgs-Zuges sind; daß die Soole fehlt, wo die  
Gebirgs-Züge erdigen; daß sie nirgends fehlt, wo die Ber-  
ge mit Seelen sich hinziehen; daß die Linie, welche  
durch die Soolfelder neben der einfach gestreckten Haar-  
gelegt wird, mit dem Rücken des Gebirges durchaus paral-  
lel läuft; daß die Soolquellen am *Tentoburger Walde*,  
der in mannichfaltigen Formen auftritt, dessen Lager ver-  
schiedenartiger sind, der in den verschiedenen Punkten sei-  
ner Erstreckung auch einen verschiedenen Charakter zeigt,  
in Lage und Verhalten dieser Mannichfaltigkeit entsprechend,  
viel weniger Uebereinstimmendes zeigen. Doch ein über-  
zeugender Beweis liegt in den topographischen Verhältni-  
sen des Soolen-Bezirktes. Die Soolquellen der *Haar* kön-  
nen ihre Zuflüsse nicht von N., und die des *Tentoburger*-  
Waldes den ihrigen nicht aus einer Gegend erhalten, wel-  
che von diesem Gebirge abwärts liegt; sonst möchte die  
Soole gegen die Gesezze der Schwere in den unterirdischen  
Spalten und Kanälen steigen, um den sicheren Ausfluß zu  
gewinnen. Aus demselben Grunde kann, im westlichen  
Theile des Soolen-Bezirktes, die Soole nicht aus W., und  
im östlichen Theile nicht aus NW, kommen, auch spricht

stimmung der Gebirgs - Lager

5. Die Temperatur der  
bis  $14^{\circ},6$  R. steigend; die  
Temperatur von  $10 - 12$  C  
sich also die Westphälischen  
den Salzquellen anderer Län  
dafs die Temperatur mit de  
(*Rheine* und *Roßfelde*).  
nicht durchaus vom Salz - Ge  
werk und *Salzkotten*); doch  
nie die Temperatur mit der Löt  
der Soolquellen ist ohne Ausna  
wasser-Quellen und als die m  
phalen, die  $7 - 8^{\circ}$  R. beträ  
6. Die Westphälischen So  
se meist in Niederungen zusam  
Soolfelder, die durch bedeut  
chen keine Soole gefunden wir  
jedes Soolfeldes wird fast imme  
einschl  
may wolle.

angehoben, fließt das Wasser in der Erde über die Stelle  
 hinweg, die später das Bohrloch berührt. Wird nun  
 das Bohrloch bis zu dieser Stelle niedergebracht, so steigt  
 das Wasser in ihm empor, weil es dazu weniger Kraft be-  
 darf, als zum Fortfließen in den engen Spalten der Erde.  
 Es wird aber nur so hoch empor steigen, bis der Druck  
 der Wassersäule stark genug ist, das Wasser durch die Spal-  
 ten, die es früher durchfloß, fortanzutreiben. Die Höhe,  
 bis zu welcher das Wasser in Bohrlöchern und Brun-  
 nen steigt, richtet sich also nach den Hindernissen, welche  
 es, um beim Fortfließen durch die Erde zu über-  
 wältigen hat. Man ersieht daraus, daß der Andrang des  
 Wassers immer stärker seyn muß, als der Druck, den die,  
 in einem Bohrloche stehende, Wassersäule ausübt. Ferner er-  
 gebe sich aus dem Vorstehenden, wie viele und große Hin-  
 dernisse das Wasser beim Fortfließen durch die Erde zu über-  
 wältigen habe. Auch erklärt sich daraus leicht der Um-  
 stand, warum, wie die Erfahrung lehrt, die Bohrlöcher  
 mehr Wasser geben, wenn es aus bedeutender Tiefe gepumpt  
 wird, als wenn man das Wasser fast so hoch steigen läßt,  
 als es von der eignen Kraft empor gehoben wird. — Das  
 kleinste Gefälle, welches in der riesenmäßigen  $12\frac{1}{2}$  Meile  
 langen Röhrenleitung zwischen *Berehtsgaden* und *Rosen-  
 heim* vorhanden ist, beträgt gegen 50 Fufs auf die Stunde;  
 es gibt darin mehrere Strecken, wo das Gefälle 250 Fufs  
 und bedeutend mehr auf die Stunde ausmacht, wodurch das  
 kleinere Gefälle zum Theil kompensirt wird; und doch hat  
 man, an der Stelle des geringen Gefälles, eine doppelte Röh-  
 renfahrt anzulegen sich gezwungen gesehen. Die Röhrenfahrt,  
 deren Oeffnung 4 Zoll Durchmesser hat, liefert in 24 Stan-

gegen diese Richtung die Thatsache, daß die Soole westlichen und nordwestlichen Endpunkte des Soolenzirkles sich am schwächsten zeigt. Der Annahme, daß wa im *Lippischen*, oder bei *Rehme*, oder ostwärts *Feldborn*, die Vorrathskammer liege, aus welcher die Quellen nach W., NW. und N. unterhalten würden, widersprechen triftige Gründe. Wie würde bei dieser Annahme die Verschiedenheit der Soolquellen bestehen können, da die Quellen dann in der Richtung der Soolen-Leitungs-Kanäle hinter einander liegen? Die Soole rinnt nicht in geschlossenen Röhren fort; die Zufluß-Oeffnungen haben bedeutende Breite. Ferner fließen die wilden Wasser der Tiefe vom Gebirge, ihren Quellen in Richtungen, die sich mit der hier angenommenen Richtung der Soole ziemlich unter rechtem Winkel kreuzen; wie sollte die Soole auf dem langen Wege bis *Werl* und *Hothenfelde* unvermischt, ungeschwächt erhalten können? Das sind

bestehender Tiefe hinabzieht, weil das Quellwasser sonst davon höhere Temperatur annehmen müßte. Allerdings würde das Soolwasser aus größerer Tiefe kommen, als stilles Wasser, welches daraus hervorgeht, daß die Soolquellen im Allgemeinen weit konstanter in ihrem Verhalten sind, als die Süßwasser-Quellen. Doch dürfte diese Tiefe nicht sehr viel beträchtlicher seyn.

9. Es findet sich sehr wenig Uebereinstimmung unter den Schichten, in welchen Soolquellen getroffen wurden. In *Königsborn* scheinen die reichhaltigen Quellen nicht unter, oder über dem grünen Mergel-Flözze zu liegen. Die übrigen Kalkmergel-Flözze sind darum nicht Soolen-leer. Zu *Neusork* bei *Wari* liegt die angebohrte Quelle unstrittig bedeutend unter dem grünen Flözze, indem das Flöz dort höchstens 180 F. tief liegen kann. Die Soolquellen von *Salzbrink* und *Soest* liegen über diesem Flözze. Da das Flöz südlich von *Sassendorf* in einer Entfernung von wenigstens 7000 F. zu Tage ausgeht, so liegt es unter der *Sassendorfer* Saline gewiß in einer Tiefe von 350 F.; zu *Westernkotten* wird es wahrscheinlich noch tiefer liegen. Sollten nun die zu *Sassendorf* und *Westernkotten* vorhandenen Soolquellen, die fast an der Erd-Oberfläche liegen, nicht etwa Nebenquellen seyn, so, daß man in der Nähe des grünen Mergel-Flözzes viel reichhaltigere Soolen finde, worüber Bohr-Versuche erst künftig die Entscheidung geben können; so möchte das, in *Königsborn* berühmt gewordene, Flöz nur einer vorgefaßten Meinung seinen Ruf zu verdanken haben. — Gesezt aber auch man finde künftig, daß alle stärkeren Soolquellen in der Nähe des grünen Flözzes entspringen; so folgt noch gar nicht,

nächst liegenden Abhänge, obwohl gar vom jenseitigen Th  
**möchte schwer zu entscheiden**  
scheinlichkeit, daß die Soole  
seit des Gebirges herkomme,  
weiter dieser Punkt von den  
8. Wie tief die niedrigste  
Soole berührt, möchte sich  
Die Temperatur der Soole kann  
ben. Sie ist höchst wahrschein  
schen Verbindungen, welche in  
sie sich gebildet hat, vorgehen  
ser Laboratorien. Man erinnere  
QUELIN, die GAEN im I. Bd  
Physik (S. 388) mitgetheilt hat  
von Kochsalz in Auflösung ver  
eine Temperatur-Änderung, die  
dentung (gegen 5 Grad) ist,  
den Westphälischen Soolquellen  
ber, auf die Tem

größerer Tiefe hinabreicht, weil das Quellwasser sonst eine höhere Temperatur annehmen müßte. Allerdings ist das Soolwasser aus größerer Tiefe kommen, als das Wasser, welches daraus hervorgeht, daß die Soolquellen im Allgemeinen weit konstanter in ihrem Verhalten sind, als die Süßwasser-Quellen. Doch dürfte diese Tiefe sehr viel beträchtlicher seyn.

3. Es findet sich sehr wenig Uebereinstimmung unter den Schichten, in welchen Soolquellen getroffen werden. In Königsborn scheinen die reichhaltigen Quellen dicht unter, oder über dem grünen Mergel-Flözze zu liegen. Die graue Kalkmergel-Flözze sind darum nicht Soolen-leer. In *Werk* bei *Werl* liegt die angebohrte Quelle unstreitig bedeutend unter dem grünen Flözze, indem das Flöz höchstens 180 F. tief liegen kann. Die Soolquellen von *Abriak* und *Soest* liegen über diesem Flözze. Da das südlich von *Safsendorf* in einer Entfernung von wenigstens 7000 F. zu Tage ausgeht, so liegt es unter der *Safsendorfer* Saline gewiß in einer Tiefe von 350 F.; in *Westerkotten* wird es wahrscheinlich noch tiefer liegen. Sollten nun die zu *Safsendorf* und *Westerkotten* gehörenden Soolquellen, die fast an der Erd-Oberfläche liegen, nicht etwa Nebenquellen seyn, so, daß man in der Tiefe des grauen Mergel-Flözzes viel reichhaltigere Soolen finden würde, worüber Bohr-Versuche erst künftig die Entscheidung geben können; so möchte das, in *Königsborn* bekannt gewordene, Flöz nur einer vorgefaßten Meinung seinen Ruf zu verdanken haben. — Gesezt aber auch man würde künftig, daß alle stärkeren Soolquellen in der Nähe des grünen Flözzes entspringen; so folgt noch gar nicht,



vorhanden. Dafs die Geognosie diese Salz-Lager nicht immer nachweisen kann, gibt keinen Grund, ihr Daseyn zu läugnen. In England hat man lange Zeit blos die Soolquellen benutzt, bis der Zufall die Steinsalz-Lager, welche diesen Quellen ihren Gehalt gaben, kennen lehrte. In Lothringen ist neuerdings ganz derselbe Fall vorgekommen. Zu Bex hatte man zu wiederholten Malen den stark gesalzenen Anhydrit durchfahren; ohne seine wahre Bedeutung für die vorhandenen Soolquellen, für deren Bildung mehrere Hypothesen aufgestellt wurden, zu erkennen, bis CHARPENTIER die grofse Mächtigkeit des, mit reinem Steinsalz durchzogenen, Anhydrit-Ganges auffand. Das Gestein wird jetzt ausgelaugt, und jeder Kubikfufs gibt 30 bis 34 Pfund Salz. Es ist wahr, dafs es Salz-Lager ohne Soolquellen gegeben, aber nie wird es Salzquellen ohne Salz-Lager geben. Man hat der Bildung dieser Soole durch

der Ausfüllung, wenn sie nicht nahe unter der Oberfläche liegt, würde noch keinen Erdsturz bewirken, wie dies die Erfahrung bei den Steinkohlen-Gruben lehrt, wo die Decke an den Stellen der abgehauenen Berge eintritt, ohne dass dieselbe auf die Erd-Oberfläche Einfluß hat. Man könnte einwenden, es müsse sich ein Erdsturz ergeben, wenn die Ausbuchtung weniger weit, aber tiefer vortragt werden würde. Bei dieser Voraussetzung wäre der Erdsturz allerdings möglich, jedoch nicht notwendig; die Höhlungen werden aber nicht sehr tief seyn, weil auch dort, wo in den Sinkwerken des südlichen Deutschlands vorgeht, bekannt ist, daß das Wasser nur die Firste und die Seitenwände angriff, die Sohle aber unangegriffen bleibt, und weil die Ausbuchtung selten ganz mit Wasser angefüllt seyn mag. Aus den Kohlen-Gebirgen werden ganz andere Massen zu Tag gefördert, als die Soolquellen an letzten Bestandtheilen mit sich führen, ohne daß über ihnen Erdstürze Statt fanden, obschon, wie gesagt, die Decke der abgehauenen Flözze immer einbricht.

11. Bei der Annahme von Salz-Lagern, in denen sich die Soolen erzeugen, erklärt sich ganz ungetwungen der Umstand, daß manche Soolquellen (ob alle, bleibt noch zu untersuchen) mit der Quantität auch an Qualität gewinnen. Die Soole käme dann aus Sinkwerken, und würde um so mehr Salztheile auflösen können, je höher sie in diesen stünde, und dadurch noch wenig angegriffene Seitenwände, oder gar die Decke bespülen könnte. Auch erklärt sich nach dieser Hypothese die Verminderung des Soolen-Gehaltes in Königsborn. Die hier anschießende Soole mag das Salz-Lager nur streifen, oder vielleicht nur durch

ein Lager von Salzthon oder Salzgyps sinken, und dann geringhaltiger werden, wenn entweder das Salz-Lager so weit weggespült ist, daß es später nur noch an einigen Stellen berührt wird, oder wenn das salzhaltige Mineral auf dem Wege der Soole größtentheils ausgelaugt ist. — Wie mögen diejenigen, welche einigen Gebirgs-Lagern eine Soole erzeugende, verborgene Kraft zuschreiben, diese Verhalten mancher Quellen erklären wollen?

12. Die Sool-Quellen zu *Werdohl* stehen als Anomalien da, und sie scheinen sich der hier aufgestellten Theorie der Soolquellen zu entziehen. Wahrscheinlich verdanken sie ihr fremdartiges Vorkommen einer unbekanntem Eigenheit des dortigen Gebirges und der benachbarten Gebirgszüge. Von NO. her setzt sich das Flöz-Gebirge, eine Bucht bildend, ins Uebergangs-Gebirge, auf das *Leine*-Thal zu, ein. Von dieser Seite wird der Soolenfluß wahr-

C. DAUBENY, in seiner Schilderung der thätigen und verloschenen Feuerberge\*, entwickelt nicht bloß eine Theorie der vulkanischen Operationen, sondern gibt auch eine umfassende Darstellung der damit verbundenen Erscheinungen in geologischer und chemischer Hinsicht. Er wurde zu seinen Untersuchungen durch den Wunsch veranlaßt, über die Entstehung des Basaltes näheren Aufschluß zu erlangen, und verfolgte diesen Zweck, indem er die Beziehungen erforschte, welche zwischen Basalt oder sogenannten Trapp-Gesteinen, und den Erzeugnissen der Vulkane Statt haben. Die Untersuchung beschränkte sich keinesweges auf Handstücke. DAUBENY begab sich an Ort und Stelle, um alle Beziehungen, Lagerungsweise und Natur der Gesteine betreffend, sorgsam zu vergleichen. Er sahe die verschiedenen vulkanischen Fels-Gebilde von Frankreich und Deutschland, jene von Ungarn und Italien und der benachbarten Inseln, auch durchwanderte er Sizilien, Island, Griechenland und Spanien blieben ausgeschlossen von dem Bereiche seiner Forschungen. Seine Beobachtungen in den oben genannten Theilen von Europa, machen den Gegenstand der beiden ersten Vorlesungen aus BRAUNAU'S Bemerkungen über die Trachyte Ungarns mit den mitgetheilt, desgleichen ein Bericht von BONÉ über die, bis jetzt wenig bekannten, vulkanischen Gebiete von Siebenbürgen. Was der Verf. über die Auvergne und über Sizilien sagt, ist von ihm schon in verschiedenen Englischen Zeitschriften früher mitgetheilt worden. Ueher: Is-

\* *A Description of active and extinct Volcanos ecc. London; 1826.*

land hat er, vorzüglich nach MACKENZIE'S Schriften, das Wissenswürdigste zusammengestellt, und die *Kanarischen Inseln* werden nach den Angaben von HUMBOLDT, von L. v. BUCH u. A. abgehandelt. In *Klein-Asien*, *Palästina*, *Syrien*, und andern östlichen Landstrichen, verfolgt der Verf. die Spuren vulkanischer Thätigkeit, und weist eine Linie solcher Wirkungen von *Kamtschatka* bis *Japan* nach, und von hier, in fast nicht unterbrochener Folge, bis *Java*, *Sumatra*, und bis zu den *Andamanischen Inseln*. Daran reihen sich Betrachtungen über die Vulkane im stillen Meere und im Golf von *Mexiko*, und das Ganze schließt mit einer Zusammenstellung von HUMBOLDT'S Untersuchungen auf dem Amerikanischen Festlande. — — Die Vulkane am Rhein theilt der Verf. in post-diluviansische und ante-diluviansische, um anzudeuten, ob die Ausbrüche nach oder vor der Thal-Bildung Statt gehabt. Die Feuer-

bei *Montroth*, geognostisch betrachtet, als neu gelten, in-  
 dem die geognostischen Untersuchungen da aufhören, wo  
 die geschichtlichen Forschungen beginnen. Nimmt man die  
 Meinung *BUCKLAND's*, die Thal-Bildung betreffend, an,  
 so fällt das Entstehen jener Gesteine, gleich dem der *An-  
 vergne*, in die Zeit nach der Sündfluth; oder, in dem mehr  
 allgemein befürchtlichen Sinne, sie entstanden nach der gro-  
 ßen Katastrophe, welche das gegenwärtige Aussehen der  
 Erd-Oberfläche bedingte. Die vulkanischen Erzeugnisse  
 dieses Theiles von Europa scheinen, nach dem Verfl., dem  
 Zeitalter anzugehören, in welchem die Ablagerung der  
 tertiären Formationen erfolgte. Die Trachyte und Basalte  
 des *Siebengebirges*, jene des *Westerwaldes* und anderer  
 nachbarlichen Berge, sind dahin zu zählen. Ihre Bildungs-  
 weise wird deutlicher durch Betrachtung mancher, in Hes-  
 sen n. s. w. vorhandener, einzelner konischer Basalt-Par-  
 thiesen, deren geognostische Verhältnisse leichter zu erfor-  
 schen sind. An der *Pflasterkaute* bei *Eisenach*, ist man  
 mit dem Steinbruchbau so tief niedergegangen, daß man  
 den Basalt mehr als 50' tief unter der Oberfläche des  
 Sandsteines sehen kann. Die Sandstein-Schichten, gewöhn-  
 lich horizontal, haben hier eine senkrechte Stellung ange-  
 nommen; sie sind zertrümmert nach allen Richtungen, und  
 die Felsart ist weißer und härter, da, wo der Basalt die-  
 selbe begrenzt. Hin und wieder machen die Sandstein-  
 Theile ganze Haufwerke kleiner Säulen aus, deren Form  
 mitunter noch regelrechter ist, als jene des sie umschlie-  
 ßenden Basaltes. Auffallend ist die Aehnlichkeit, zwischen  
 jenen Säulen und denen, in mehreren Gegenden von *Der-  
 byshire* und *Yorkshire*, auf künstlichem Wege erzeugten,

indem der dort vorkommende weiche, zerreibliche Sandstein, der Hitze ausgesetzt, härter wird, und säulenartige Gestaltung annimmt. Noch auffallender zeigen sich diese Phänomene auf der *blauen Kuppe* bei *Eschwege*, und höchst auffallend bleibt es, daß die Geognosten der *Freiberger Schule*, bei diesen, fast unter ihren Augen sich findenden, Thatsachen sich von dem vulkanischen Ursprunge des Basaltes nicht überzeugen konnten. — Trepp-Formationen in andern Theilen von Deutschland. — *BEUDANT's* Untersuchungen in *Ungarn*. Der Verf. theilt dessen Ansicht, was die Bildung der dortländischen Trachyte und Porphyre betrifft; das Entstehen der Alaunfelsen leidet er jedoch nicht von der Einwirkung schwefeliger Dämpfe her, sondern aus Statt gehabten Zerseetzungen von Schwefelmetallen. — Sämmtliche erwähnte vulkanische Distrikte sollen wenigstens so neu seyn, als die tertiären Ablagerun-

Zusammenhänge gewesen seyn; denn sie zeigen sich mit einer Art Mergel überlagert, der sich augenfällig einst über sämtliche Inseln ohne Unterbrechung erstreckt hat. Alles deutet bei diesen Eilanden ein submarinisches Entstehen an. Ganz verschieden davon zeigt sich der *Aetna*. Hier findet man Lava in ungeheuren Strömen, nicht vergleichbar mit den Massen des *Vesuv*. Sie erstrecken sich bis zum Meere, und durch sie wird die Gestalt der Küste bedingt. Zahlreiche kleine Kegel, auf dem gewaltigen Berg-Gehänge, sind Folgen der vielen Seiten-Ausbrüche. Ein Kreis von untergeordneten vulkanischen Bergen umzieht den *Aetna*. Einige derselben zeigen sich mit Pflanzen-Wachsthum bedeckt, während andere noch nackt und kahl sind. — — Die *Kanarischen Inseln* nach L. v. BUCH. — **Vulkanische Handbüchungen in Klein-Asien.** — Die Bildung des todten Meeres, soll Folge vulkanischer Ereignisse seyn. — **Feuerberge der neuen Welt** nach A. v. HUMBOLDT, mit dessen Ansichten, was die Bildung des *Jorulla* betrifft, der Verf. übereinstimmt. — — Allgemeine Schlüsse aus den vulkanischen Thatsachen sich ergebend. Darlegung der verschiedenen, über die Ursachen vulkanischer Phänomene, aufgestellten Theorien; jene, auf DAVY's bekannte Entdeckung sich gründend, verdient den Vorang. Der Verf. nimmt an, der Erdkern bestehe, bis zu einer Tiefe von drei oder vier Meilen, aus Verbindungen von Metalloiden der Alkalien und Erden, oder er enthalte dieselben wenigstens in seiner Mischung, und denkt sich als weitere Bestandtheile, Eisen, die meisten gemessenen Metalle, mit Schwefel, und vielleicht auch mit Kohlenstoff hinzu. Die Schwefelverbindungen erleiden stufenweise Zersetzungen, sobald



inatsachen sich von dem v  
saltes nicht überzeugen kont  
andern Theilen von Deuts  
suchungen in *Ungarn*. De  
was die Bildung der dortläu  
betrifft; das Entstehen der  
nicht von der Einwirkung s  
dern aus Statt gehabten  
Metallen. — Sämmtliche  
sollen wenigstens so neu seyr  
gen. Dieß ist auch der Fall  
bilde in *Steyermark*, und bei  
*Italien* vorkommenden, vulkan  
dukte des *Vicentinischen* und  
den ausführlich beschrieben. —  
ihren historischen Beziehungen  
stischen und chemischen Phäno  
Erzeugung des Salmiaks. in  
versucht. — Vulkanische Form  
falien. n ante -

Hydrogengas,  $\text{H}_2$ , die, bei Zutretender Luft, mit dem Sauerstoffe desselben sich verbinden, und wieder zu Wasser werden wird; findet jedoch kein Luftzutritt Statt, so verknüpft sich das Hydrogen, wahrscheinlich mit Schwefel, ein Festsalz, welches die hohe Temperatur begünstigen muß. Im ersten Falle entweicht Salpeterstoffgas, im letztem geschwefeltes Wasserstoffgas. Ist Sauerstoff vorhanden, so entzündet sich der Schwefel ebenfalls, und erzeugt schwefelige Säure, die unter den gasartigen Ausströmungen der Krater-Mündung vorherrschen wird, in so fern eine zureichende Luftmenge vorhanden ist, um mit dem Hydrogen sich zu verbinden, und abermals in Wasser umzuwandeln. Sobald das Oxygen aufgebraucht ist, findet eine Vereinigung des Hydrogens, da es nicht mehr verbrennen kann, mit dem erhitzten Schwefel Statt, und entweicht als geschwefeltes Hydrogengas, welches, gegen Ende der Eruption, über die schwefelige Säure vorherrschen wird; denn seine Bildung dauert noch lange fort, nachdem der Mangel von Oxygen die Erzeugung von schwefeliger Säure gehemmt hatte. Man weiß, daß diese beiden Gasarten einander wechselweise zerlegen, und folglich nicht beide zu gleicher Zeit vorhanden seyn können, so, daß das Ausströmen von geschwefeltem Wasserstoffgas aus der Mündung des Vulkans, wo nicht die gänzliche Abwesenheit der schwefeligen Säure, doch das Gehemmtseyn, oder das minder Beträchtliche ihrer Erzeugung, wegen Statt gehabter Aufzehrung des Sauerstoffes, andeutet. Das abermalige Entstehen des Wassers, durch wechselseitige Zersetzung der beiden Gasarten, konnte die Thätigkeit des Vulkans, obwohl in geschwächtem Grade, noch einige Zeit dauernd machen. Das allmäh-

liche Erkalten der Lava würde, für eine Menge Poriöse, die anliegenden Straten hinreichend erwärmen, um dem Schwefel die, für die Verbindung mit dem Sauerstoffe notwendige, Temperatur zu verleihen; darum muß das Ausströmen von schwefeliger Säure fortauern, bis diese durch Anwesenheit des hepatischen Gases zersetzt wird. Da, bei diesem Prozesse sich bildende, Wasser würde in die Klüfte der Gesteine einseihen, auf einige noch vorhandene Theile der Erd- und Alkali-Metalle einwirken, und eine neue Bildung von Hydrogengas herbeiführen, wodurch abermals Schwefel aufgelöst, und das Phänomen wiederholt wird. — In Absicht des Trapps ist der Verf. im Allgemeinen der vulkanischen Hypothese zugethan. Er nimmt drei Klassen von vulkanischen Formationen an; die erste, beim Luftzutritt gebildet, und alle Merkmale von Körpern tragend, welche man dem Einwirken künstlicher Hitze unterwirft, sieht derselbe an als erzeugt seit der gegenwärtigen Ordnung der Dinge; die zweite, unter Wasser gebildet, hält in ihren Kennzeichen das Mittel zwischen der ersten und dritten Klasse, und wurde erzeugt während der Ab-

1825, p. 353, und FÉRUSAC's *Bullet. de Géol.* IX, 280.) Grobkalk, Kreide und Jurakalk sind die vorzüglich verbreiteten Formationen. Der Grobkalk umschließt Nummuliten, Echiniten, Ostraziten, Pektiniten, Cerithien, Madreporen, Enkriniten, und angeblich selbst Orthoceratiten. Dieses Gebiet setzt die Hügel zusammen, welche die Ebene zwischen *Verona* und *Vicenza* begrenzen, und dringt landeinwärts vor bis jenseit *Bolca*. Das Gestein enthält mehr oder weniger quarzigen Sand, Nieren von Leberkies, gelben und rothen Ocker und mergelige Bänke, zumal in den obern Ablagerungen (*Monte Brunio*); es geht in einen Muscheln führenden Sandstein über (*Valdonsga* u. s. w.), und bei *S. Ambrogio* macht der Sandstein das Zäment einer Brekzie von kalkiger Kreide. Die letztere Felsart ist nicht mit den Alluvial-Konglomeraten zu verwechseln, welche die Berge von *Peri*, *Volargus*, so wie jene überdecken, die von *M. Baldo* nach dem *Garda*-See, und längs des *Minsio* sich hinziehen. Der Grobkalk steigt bis zu 500 und 600 Toisen über das Meeres-Niveau empor; er bedeckt die Kreide und den Jurakalk, und die Schiefer (?); die Braunkohlen von *Bolca*, die vulkanischen Tuffe, so wie der Basalt von *la Purga* kommen in seinen obersten Abtheilungen vor. Der Basalt zeigt sich isolirt im Kalke von *Lavagnò*, *Avesa*, *Valdonga*, *Pozza-Ferrara* und am *Monte Baldo*. Die Tuffe trifft man in Stöcken ähnlicher Ablagerungen, auch wechseln sie zuweilen mit dem Kalke (*Sette Fonti* und *S. Cristina*). Der Tuff schließt Gänge von Manganoxyd ein. Die Grünerde kommt im N. des *M. Baldo*, im *Pianetti*-Thale, in 600 Toisen Höhe vor. Der Basalt, die Ablagerung umschließend, scheint auf Jurakalk zu stehen. Tertiäre Braunkohlen finden sich im Kalke von *Grassano de Castagneto*, auf dem *Maroguardo*-Hügel, im Thale *Dei Prusti* und *di Fraselle*, unfern *la Giazza*, im *Tanaro*-Thale, zu *S. Giovanni Narione*, im *Boucato*-Thale, endlich auf der Nordküste des *M. Baldo* bei *Brantonico*. Basalt sieht man in der Kreide bei *Molans*, unfern *Cavala*, ferner kommt er mitten im oolithischen Jurakalke, in 500 Toisen Höhe, auf dem Abhange des *M. Baldo*, oberhalb *Fratte* vor. Die Kreide-Schichten sollen mit denen des Grobkalkes gleichförmig gelagert seyn; nur im *Pantona-*

Thale, unfern *Grezzana*, kommt zwischen beiden Formationen Sandstein vor, und im *Policella*-Thale, werden sie durch Tuff geschieden. In der *Scaglia* (harte Kreide und dichter, weißer oder röthlicher Kalk) führt der Verf. Nieren von Eisenglanz an, ferner Feuerstein-Lagen, Nummuliten und Ammoniten. Die (übrindeten, aber von Manchem als fossil betrachteten) Knochen von *Romagnano*, trifft man in diesem Kalke, in 250 Toisen Höhe, an der Stelle *il Serbero* genannt. Die *Scaglia* setzt die Hügel von *S. Ambrogio*, *Fumane*, *Grezzana* und einem Theile des *M. Baldo* zusammen; sie steigt 500 Toisen hoch empor. Nach dem Verf. geht die Kreide in Jurakalk über; er führt u. a. vier Beispiele dafür auf: *la Corona* auf dem *M. Baldo*, zwischen *Ala* und *Duemigliara*, zwischen *Fumane* und *Bronio* und an der Brücke bei *Veja*. (Allein der Verf., *MARASCHINI* u. A., haben mit der eigentlichen *Scaglia*, oder Kreide, weißen oder rothen, Ammoniten einschließenden, Jurakalk verwechselt, wie man solchen bei *Trento* findet; es sind diese, der *Scaglia* so ähnlichen Kalke, welche in Jurakalk übergehen, auf dem sie unmittelbar ruhen.) Der Verf. schildert den Jurakalk, der hohe, kegelförmige, an

II, 411-415

Geognosie  
des  
**Nord-Departements.**  
Von  
**Herrn POIRIER SAINT-BRICE.**

(*Annales des Mines; XIII, 3.*)

**D**ie verschiedenen, den Felsboden des Departements zusammensetzenden, Gebiete zerfallen in zwei große Abtheilungen, ein älteres, welchem die Gebilde mit geneigten Schichten angehören, und ein jüngeres, dessen Glieder wagerechte Schichtung zeigen. Das erste besteht aus der Kalk- und Thonschiefer-Formazion und aus der der Steinkohlen: über beide sieht man, in allmählicher Folge, aus der Teufe nach dem Tage, Thon und Sand, Kreide, Sand und Sandstein mit der Kreide, und endlich *Alluvium*. — Die sogenannten Ur-Gebiete werden in diesem Landstriche ganz vermisst.

Thale, unfern *Grezzana*, kommt zwischen diesen zionen Sandstein vor, und im *Policella*-Thale durch Tuff geschieden. In der *Scaglia* (hart dichter, weißer oder röthlicher Kalk) führt deren von Eisenglanz an, ferner Feuerstein-Lagerten und Ammoniten. Die (übrindeten, at ehem als fossil betrachteten) Knochen von Rom man in diesem Kalke, in 250 Toisen Höhe, *il Serbero* genannt. Die *Scaglia* setzt die *B Ambrogio, Fumane, Grezzana* und einem Theile zusammen; sie steigt 500 Toisen hoch empor. Verf. geht die Kreide in Jurakalk über; er führt Beispiele dafür auf: *la Corona* auf dem *M. schen Ala* und *Duemigliara*, zwischen *Fumano* und an der Brücke bei *Veja*. (Allein des *RASCHINI* u. A., haben mit der eigentlichen Kreide, weisen oder rothen, Ammoniten einschlrakalk verwechselt, wie man solchen bei *Tre* sind diese, der *Scaglia* so ähnlichen Kalke, v rakalk übergehen, auf dem sie unmittelbar Verf. schildert den Jurakalk, der hohe, kege den Gipfeln ausgezackte und steil abfallende

h. Stinkender Kalkstein (*Calcaire fétide*). Er ist im Allgemeinen dicht und hart, und von Farbe mehr oder minder blaulichgrau, das zu weissen im reinste Schwarz sich verläuft. Die chemische Analyse hat dargethan, dass diese Färbung von Kohlenstoff herrührt, wovon das Gestein einen grösseren oder geringeren Antheil enthält. Ziemlich häufig zeigt sich die Felsart körnig; oft enthält sie auch Kalkpath-Theilchen und Schnürchen in grosser Häufigkeit, und die weissen Farben derselben stehen auffallend ab gegen den blauen oder schwärzlichen Grund. Die dichten Theile des Gesteines haben meist muscheligen Bruch, die übrigen sind eben, auch splitterig. Dieser Kalk schliesst ein sehr übel riechendes Gas ein, welches geschwefeltes Wasserstoff-Gas zu seyn scheint; es entweicht beim Reiben, und merklicher noch unter dem Hammer-schlage. Diese Eigenschaft hat zur Benennung stinkender Kalkstein Anlass gegeben.

Die verschiedenen Kennzeichen, welche die Felsart trägt, bezeichnen dieselbe augenfällig als ein Uebergangs-Gebilde. Die Art der fossilen Körper, deren Trümmer sie einschliesst, scheint ihr eine Stelle unter den neuesten Gebieten dieser Klasse anzuweisen. Man findet darinnen Ammoniten, Terebrateln, in manchen Schichten viele Madreporen, in andern Enkriniten in solcher Häufigkeit, dass einige Geognosten, welche die letzten Versteinerungen als bezeichnend für das Gebiet ansahen, dasselbe Enkriniten-Kalk genannt



haben. Die Schichten, die letzten Petrefakten einschließend, sind davon gleichsam ganz durchdrungen, und erscheinen ziemlich oft.

Ich habe außerdem in dem nämlichen Kalke zwei Bivalven - Geschlechter aufgefunden, welche man lange Zeit mit den Terebrateln verwechselt hat, und die vor wenig Jahren von SOWEABY beschrieben worden, nämlich *Spirifer* \* und *Productus* \*\*; beide kommen in dem Bergkalke (*mountain-limestone*) von *Derbyshire* vor, ein Gestein, das dem unsrigen analog scheint, und gleich ihm durch eine mächtige Kohlen-Formazion bedeckt wird. Die mit Enkriniten erfüllten Schichten scheinen mir diejenigen, wo die genannten Petrefakten besonders oft vorkommen; sie stellen sich außerdem häufig in andern Kalk- und Schiefer-Lagen ein; darum glaube

nen vorzugsweise den ältesten Lagen des Übergangskalkes zugehören, in welchen keine *Terebrateln* getroffen werden, und wo man nur sehr wenige andere zweischalige Muscheln findet."

2. *Ehmschiefer*. Fett anzufühlen; mit zahllosen kleinen Glimmer-Blättchen; bläulichgrau, mehr oder weniger dunkel, dem Gelben; auch dem Grünen sich nähernd; im Bruche uneben; sehr erdig; Gefüge schieferig. Diese Felsart, wechselt mit dem Kalk, führt hin und wieder die nämlichen *Verstärkungen*, *Ekriniten*, *Terebrateln* und einige der oben namhaft gemachten *Bivalven*.

Das Streichen der Schichten dieser Formazion ist im Allgemeinen aus ONO. in WSW. Das Fallen zeigt sich sehr veränderlich; meist findet man es ziemlich stark, dem Senkrechten mehr und weniger nahe, stellenweise aber erscheinen die Schichten auch beinahe wagerecht, um sodann, in einer der früher entgegengesetzten Richtung, sich wieder stark zu senken. So trifft man bald südliches, bald nördliches Fallen; indessen herrscht dennoch in der Regel auf weite Strecken eine gewisse Beständigkeit.

Man kennt die Grenzen der Formazion überall, wo dieselbe zu Tag ausgeht, genau; jenseit dieser Grenze, gegen N., senkt sie sich unter das Flöz-Gebiet und endigt an dem Steinkohlen-Gebiete in einer, dem allgemeinen Streichen parallelen, Linie von *Montignies* in *Belgien* über *Estreux*, *Saint-Léger* und *Arleux*. *Montignies* ist eine von den Stellen, wo der stinkende Kalk noch bis dicht unter

der Oberfläche des Bodens vorhanden ist; in geringer Entfernung wird derselbe durch Steinbruch-Bau gewonnen. Zu *Estreux* kennt man sein Vorhandenseyn nur durch Tradition; man traf, so heisst es, beim Brunnen graben auf eine Schicht desselben. Um *Saint-Léger* ist die Gegenwart der Felsart durch zuverlässige Ergebnisse von Bohr-Versuchen im Jahre 1819 ausgemittelt worden. Man ist, nachdem 31<sup>m</sup>,8 Flöz-Gebiet durchbrochen worden, 8<sup>m</sup>,95 im grauen dichten Kalke niedergegangen, und hat nicht nur ziemlich grosse Bruchstücke des Gesteines mit Adern weissen krystallinischen Kalkes zu Tag gebracht, sondern selbst mehrere Fragmente verschiedener kleiner Muscheln, unter denen ich einen *Ammoniten*, eine sehr niedrige *Terebratel*, zwei *Turritellen* und eine *Turbinolia* erkennen konnte.

in der Regel nicht sehr schnell und entschieden. Statt im Gegentheile findet man den Thonschiefer in der Nähe des Kalkes mit Säuren auflösend, der Kalk aber wird thonig und erlangt mitunter Schiefer-Gefüge. Der erstere Uebergang ist, in diesem häufiger beobachtbar, als der zweite, ein Umstand, der ohne Zweifel dem Vorherrschen des Kalkes im ganzen Systeme zugeschrieben werden muß. In der That wurde einige der vorerwähnten Schichten angesehen, wie ich den Wechsel beider, die Formationen untereinander, Folgerungen beobachtet habe. In der Gegend von Ferrière-la-Petite sieht man gegen Cerfontaine, in nördlicher Richtung aufwärts steigend, zu beiden Seiten des Weges, Thonschiefer-Schichten, unter 82 bis 83° gegen S. fallend, entblößt; das Streichen ist, wie im Allgemeinen, ONO, im WSW. Das Gestein hat eine grünlichgraue Farbe, ist sehr Glimmer-reich und braust nicht mit Säuren; es liegt zwischen dem stinkenden Kalke von Ferrière-la-Petite, dessen Schichten sich unter 78 bis 81° nach S. senken, und dem, unter 75 bis 80° gleichfalls südlich fallenden, Kalke von Cerfontaine; das Streichen bleibt unverändert. Die Thonschiefer-Schichten kann man auf große Weite, ohne Unterbrechung, verfolgen; ihre Verbindung mit dem Kalke sahe ich nirgends entblößt.

Zwischen Ferrière-la-Petite und Ferrière-la-Grande, in der Schlucht, welche ein, ungefähr aus O. nach W. laufender, Bach bildet, fand ich andere Thonschiefer-Schichten, welche die Fort-

setzung der vorhergehenden scheinen: ihr Streichen ist das nämliche; das Fallen stets südlich; beträgt 70 bis 72°; die Felsart hat ebenfalls viele Glimmer-Einmengungen, und ist grünlichgrau von Farbe.

Zu *Aulnois-les-Berlaimont*, an den Ufern der *Sambre*, hat man seit zwei Jahren alte Versuch-Arbeiten nach Steinkohlen wieder aufgenommen. In einem, in den Jahren 1822 und 1823 bis zu ungefähr 30 Meter abgeteuften, Schachte hat man eine Folge von, stark nach S. fallenden, Kalk- und Thonschiefer-Schichten durchsunken: beide Felsarten sind so reich an Kohlenstoff, daß man dieselben sehr dunkelschwarz gefärbt sieht, und daß ihre scharfeckigen Bruchstücke auf Papier schwarz schreiben. Dem Thonschiefer besonders steht diese denkwürdige Eigenthümlichkeit zu, welche ihn vom ei-

Bei *Saint-Méry-Chaussée*, zwischen *Pont-sur-Chignon* und *Steins*, kann man abermals den Wechsel des glimmerigen Schiefers und des stinkenden Kalkes wahrnehmen; allein hier sind beide Gesteine weit weniger Kohlenstoff-reich, und gewöhnlich bläulichgrau. Der Schiefer bräunt fast stets einwärts, er enthält in manchen Schichten Bakriten, Merkmale, welche ihn sehr weit vom Kalkschiefer entfernen. Der Kalk, mit dem man ihn wechselagert sieht, schließt ebenfalls Muscheln ein; besonders aber viele Bakriten.

Häufig zeigt sich im Kanton *Trelon*, von der südöstlichen Grenze des Departements, an sehr vielen Stellen der Kalk im Wechsel mit dem Thonschiefer, oft selbst bei Schichten, welche kaum 1 bis 2 Dezimeter Mächtigkeit haben, wie dies unter andern in der Gemeinde von *Glageon* beobachtbar ist, auf dem Abhange gegen S. zwischen dem Dorfe und der Gemeinde-Waldung.

Der stinkende Kalkstein umschließt oft drusenartige Räume mit Kalkspath-Krystallen und Stalaktiten ausgekleidet. Auch Braunspath, Flusspath, Anthrazit und Eisenkies kommen darin vor: nur die beiden letzten Substanzen führt der Thonschiefer.

Auf untergeordneten Lagen sieht man in der Formazion des stinkenden Kalkes und des Thonschiefers am häufigsten ein quarziges, feinkörniges, sandsteinartiges Gebilde, das alle Merkmale der Grauwacke trägt. Dieser, stets sehr thonig-glimmerige, Sandstein erlangt einigen Kalk-Gehalt, da,

wo er mit dem stinkenden Kalksteine wechselt. So sah ich denselben namentlich bei *Saint-Henry-Chaussée*: er ist grünlichgrau, sehr glimmerreich und mitunter schieferig; im Bruche uneben und splitterig; braust mit Säuren schwach auf, und zeigt sich im Innern von kleinen schwarzen Fäden durchzogen, wie es scheint, eine Folge vom Eindringen des Kohlenstoffes aus dem stinkenden Kalk.

Es ergibt sich hieraus, daß die Kalk- und Thonschiefer-Formazion fast über die ganze Aufsfläche des Arrondissements von *Avesnes* zu Tage ausgeht. Der Kalk, unter dem Namen *pierre bleue* bekannt, wird seit alter Zeit zum Bausteine gebrochen.

Unter den verschiedenen, von mir besuchten, Steinbrüchen, verdienen folgende Beachtung:

2. *Carrières de Ferrière-la-Petite*. Der Kalk ist ganz erfüllt mit Enkriniten, die häufig sehr groß sind, und bis 0<sup>m</sup>,01 Durchmesser haben. Außerdem finden sich manche Bivalven darin, hauptsächlich eine glatte *Terebratula* und ein gestreifter *Spirifer*; auch ist Eisenkies in kleinen würfelförmigen Kristallen darinnen vorhanden.

3. *Carrières de Ferrière-la-Grande*: Die Kalkschichten streichen in mehreren, in dieser Gemeinde aufgeschlossenen, Steinbrüchen aus ONO. in WSW, und fallen unter 16 bis 18° gegen S. Manche derselben enthalten Enkriniten, *Spirifer* und *Producta* in Menge, ferner Madreporen und einzelne einschalige Muscheln, welche zu *Turritella* gehören dürften.

4. *Carrières de Baschamp* im Kanton von *Berlaimont*. Der Kalk, den sie liefern, ist durch dunkel schwarze, sehr gleichmäßige Farbe ausgezeichnet.

5. *Carrières de Marbais*. Ein Kalk mit Enkriniten und zahllosen Bivalven, dem von *Ferrière-la-Petite* durchaus ähnlich.

6. *Carrières du Camp de César* unfern *Avesnes*. Die Schichten zeigen das gewöhnliche Streichen, aber sie fallen nordwärts; eine denkwürdige Aenderung, die sich fortdauernd zeigt, je mehr man gegen S. vorschreitet. Der Kalk ist in einigen Schichten überfüllt mit Enkriniten, und andere, damit wechselnde, Schichten lassen kaum einige Spuren davon wahrnehmen, beide aber schließen, in ziemlicher Häufigkeit, Bivalven ein. In einem der Brüche findet man mehrere Schichten eines, etwas



körnigen, Kalkes mit kleinen Drusenräumen erfüllt von Kalkspath-Krystallen, die meist Haur's *Ch. c. métastatique* angehören, und mitunter von beträchtlicher Größe sind.

Unter den, in der Nähe von *Avesnes*, auf dem Wege nach *Sains*, zum Behuf des Straßensbaues aufgeführten, Bruchstücken stinkenden Kalkes fand ich zwei Ammoniten, als unzweifelhaften Beweis vom Vorkommen dieser Versteinierung in der befragten Felsart. Beide, sehr wahrscheinlich aus einem der Steinbrüche um *Avesnes* abstammend, gehören den Schichten an, welche die Enkriniten, *Productus*, Terebrateln u. s. w. enthalten, und dürften dem Genus *Ammonites simplex* beizuzählen seyn. Die wohl erhaltene Schaale besteht aus Kalkspath; das Innere ist von stinkendem Kalke erfüllt.

in großer Menge. Außerdem fand ich ein Bruchstück, von einer zweischaligen Muschel, welches mir das *Gryphaea latissima* anzugehören scheint, das einzige Beispiel vom Vorkommen dieses Petrefakts im stinkenden Kalk des Nord-Departements. — Eisenkies kommt, in kleinen Würfeln, in den verschiedenen Kalk-Schichten von *Glasgow* vor; ferner sieht man hier Eisenspath und Fluspath in Adern und auf kleinen Nestern.

§. *Carrière du bois du Sourmont bei Trélon*. Hier findet sich ein rother, weiß geaderter Kalk; die Schichten neigen sich unter  $50^\circ$ . Als Unterlage dient ein Thonschiefer, der unter  $45$  bis  $50^\circ$  nach N. fällt, und dessen, den Kalk zunächst begrenzenden, Theile lebhaft mit Säuren brausen. Die Schichtung ist, wie man sieht, sehr ausgezeichnet, allein sie scheint nicht gleichförmig mit der des dunkelblauen Kalkes und des Thonschiefers, die auf der entgegengesetzten Seite vorkommen. Dieser Kalk von *Trélon* bildet vielmehr eine zufällige Ablagerung in der Mitte dieses Gebietes, und zeichnet sich auch dadurch aus, daß er nicht stinkend ist; allein von der andern Seite nähert er sich demselben durch seine, vollkommen analogen, Versteinerungen, u. a. habe ich einen ausgezeichneten *Spirifer* darin gefunden. Eine der begrenzenden Thonschiefer-Schichten braust mit Säuren, und enthält, außer einigen Enkriniten, viele fossile Bivalven, namentlich *Cytherea* und *Bucardita* (es ist indessen möglich, daß beide, die keine entscheidende Merkmale tragen,

auch nur Abänderungen von *Spirifer* oder *Productus* sind). Die Schicht stinkenden Kalkes, welche darauf folgt, schliesst die zuletzt genannten Versteinerungen in grosser Häufigkeit und von sehr ausgezeichneten Charakteren ein; ausserdem ist dieselbe auch sehr reich an Enkriniten.

Im Kanton von *Trélon* finden sich ferner ein thoniges, rothes Eisenoxyd und gelbes Eisenoxyd-Hydrat. Das erste, der Gattung des Eisenglanzes beizuzählen, erscheint theils körnig, theils erdig, die Körner sind sehr klein, und durch einen rothen Thon gebunden. Das Eisenoxyd-Hydrat findet sich bald in dem gewöhnlichen Zustande (Braun-Eisenstein), bald ist dasselbe mehr thonig. Mit dem Eisenoxyd-Hydrate kommt häufig Galmei vor.

Das Eisenoxyd setzt untergeordnete Lager in der

fertig ist. Das zweite Erz-Lager, *petit train de mine rouge*, hat in der Regel nur eine Stärke von 0<sup>m</sup>,5 bis 0<sup>m</sup>,6, und zeigt übrigens die nämlichen Erscheinungen, wie das vorerwähnte. Das herrschende Gebirgs-Gestein, in der Nähe beider Lager, ist ein glimmeriger, graulichblauer Thonschiefer, welcher die nämlichen Versteinerungen führt, die in der Formazion überall zu Hause sind.

Die gelben Eisenerze (Eisenoxyd-Hydrat) scheinen unter denselben Lagerungs-Beziehungen vorzukommen, und drei untergeordnete Lager auszumachen (*train de mine jaune du Midi*, *train intermédiaire* und *train du Nord*). Alle haben das Streichen und Fallen, wie das, dieselben umschliessende, Gebiet. Die höchste Mächtigkeit, welche sie erreichen, beträgt 3 bis 4 Meter. Sie sind durch Thonschiefer-Schichten im Hangenden und Liegenden begrenzt; in ihrer unmittelbaren Nähe zeigt sich das Gebirgs-Gestein weniger hart, gelblich von Farbe, die Textur ist nicht so regellvoll schieferig, obwohl die Einmengungen weißer Glimmer-Blättchen nicht seltener werden; stellenweise wird der Thonschiefer etwas kieselig, und erhält einige Aehnlichkeit mit dem, die Lager von Eisenoxyd begleitenden, Sandsteine. In einiger Entfernung aber nimmt die Felsart ihr gewohntes Aussehen wieder an. — Offenbar sind die Eisenerz-Lager dem Thonschiefer untergeordnet, der seines Ortes mit Kalk wechselt.

Formazion im Nord.  
wohl möglich; denn  
Ich habe dieselbe 2  
gesehen, und hier  
Formazion, ein Stre  
Fallen, nach den bel  
Allgemeinen schwäch  
gen S.; oft liegen die

Die Linie, die  
Steinkohlen-Gebiet be  
ton und dem Walde  
als dem allgemeinen  
parallel an, so wür  
*ard-de-Rache*, zwi  
*chies* sich erstrecken  
nördliche Wendung v  
anzunehmen. Die B  
und andere Thatsache  
Rede *seya* wird deu

wärts *Perambeli*, hat man seit kurzem, das Daseyn des stinkenden Kalkes in 15 Meter Tiefe dargethan. Zu *Flines-lès-Mortagne* scheint ein Bohr-Versuch die Gegenwart des Gesteines in 15 oder 18 Metern Tiefe gleichfalls nachgewiesen zu haben; aber jenseit dieser Stelle senkt der Kalk sich mehr und mehr unter das Flöz-Gebiet hinab, und mit einem Bohr-Versuche bei *Lambertart*, unfern *Lille*, wurde derselbe erst in 80 Meter Tiefe erreicht; dieses ist die letzte Spur von älterem Kalke im Nord-Departement. Es läßt sich deshalb die Grenze der nördlichen Formazion des stinkenden Kalkes und Thonschiefers, nach dieser Seite hin, nicht wohl bestimmen. Alle Steinbrüche, in welchen solcher Kalk gewonnen wird, liegen in *Belgien*. Von Erz-Lagerstätten in der Formazion, scheint bis dahin nichts bekannt geworden zu seyn.

In einem Steinbruche bei *Blaton* habe ich — eine Erscheinung, welche mir außerdem nirgends im Nord-Departement vorgekommen, — mitten im stinkenden Kalke, eine Substanz, ähnlich derjenigen, getroffen, die in den tieferen Lagen der Kreide sich findet, und Veranlassung gegeben, dieser den Namen *craye chloritée* beizulegen, in Beziehung auf die äußerliche Aehnlichkeit mit Chlorit. Die Substanz zeigt sich hier in sehr kleinen grünen Körnern, und kommt in einer Art kalkigen Sandes vor, dessen Farbe um desto mehr grün ist, je reicher er an den erwähnten Körnern. Gewisse Theile dieses Sandes, ganz frei von den grünlichen Körnern, ma-

stinkenden Kalke; allein bald hatte ich mich zu überzeugen, daß das Gebilde wesentlich angehört. In den geneigten welche die kreideartige Substanz einläuft sich dieselbe in Adern in den Hader wird an solchen Stellen allmählich Farbe, hellgrau, und selbst ganz weißer sich weicher, und zum Theil stark könnte Veranlassung nehmen, dieß als Übergang aus dem dunkel gefärbten Kalke-ähnliche Masse zu betrachten. Weit entfernt, diese Ansicht als eine Vordarzuliegen: der Raum zwischen ein Übergangszeit und der Kreide, dem jenes des Flöz-Gebietes, ist zu unermesslich nicht war, eine Thatsache nicht unerwähnt die, so viel ich weiß, bis jetzt nicht worden; d. i. die Gegenwart der, gegen dem Namen Chlorit bezeichneten. Grüns  
Mitte eines Heber

D a s

## vulkanische Eiland *Hawaii* (*Owhyhee*)\*.

Von  
Herrn JOSEPH GOODRICH.

(Schreiben an Herrn Professor SILLIMAN in New-Haven.)

(SILLIMAN'S *Americ. min. Journal*; XI, 1.)

Auf dieser Insel, ungefähr vierzig Meilen landeinwärts, in südwestlicher Richtung, findet sich ein

- \* Die größte der *Sandwich*-Inseln, bekannt durch den Tod des berühmten Englischen Seefahrers J. COOK. — Im Oktober 1819 ging eine Mission von *Boston* dahin ab, bei welcher sich die Herren J. GOODRICH, ELLIS, HAARWOOD, THURSTON, STEWART und BISHOP befanden.



brennender Vulkan, der seit undenklicher Zeit im Thätigkeits-Zustande ist. Die ältesten Eingebornen wissen von keiner ruhigen Periode dieses Feuerberges; nach ihrer Aussage soll indessen seine Wirksamkeit gegenwärtig weit gröfser seyn, als vor zwölf oder fünfzehn Jahren.

Wir landeten zu *Oahu*, woselbst ich mehrere Monate verbrachte. Die von mir untersuchten Felsarten sind entschieden vulkanische; manche tragen ganz das Ansehen der sogenannten Trapp-Gesteine. Der Boden hat mitunter ausgezeichnete rothe Färbung; auch bei *Tuuai* (*Atooi*) sieht man ihn so. Alle *Sandwich*-Eilande sind, nach meiner Ansicht, vulkanischen Ursprunges.

*Hawaii*, von N. bis S. und mit Einschluss der ganzen westlichen Seite der Insel, besteht fast ganz

Eilandes liegt. Hier finden sich vier erhabene Berge; zwei davon, *Hualulae* genannt, messen ungefähr 7000 F. Höhe, und liegen an den Rücken von *Toaehae* und *Kairua*; die beiden andern, ungleich höher, sind der *Mouna Kea* — im nordöstlichen Theile, — beinahe 18,000 F. hoch, und der *Mouna Roa* — im südwestlichen Theile, — wahrscheinlich von gleicher Erhabenheit. Ich habe den Gipfel des *Mouna Kea* zweimal bestiegen. Ich mußte mehrere Schneebänke, im Norden des höchsten Gipfels befindlich, überschreiten, und der Wechsel heißer und kalter Temperatur war so schnell, daß man, um der Gefahr des Erfrierens zu entgehen, nicht einen Augenblick, ohne sich stets zu bewegen, verbleiben konnte. Das andere Mal bestieg ich den Berg im leztverflossenen Monat April \*. Vom Meeresufer bis zum Gipfel scheinen drei bis vier verschiedene Regionen vorhanden zu seyn. Die erste, zum Theil angebaut, nimmt ungefähr 5 bis 6 Meilen ein. Die zweite hat sandigen Boden und ist, einige Fußpfade ausgenommen, ganz unwegsam; man trifft hier ein baumartiges Farrnkraut, dessen Stämme bei 18" Durchmesser haben. In der dritten Region ist Graswuchs vorhanden; Erdbeeren, Heidelbeeren, u. s. w. gedeihen hier, und Heerden wilden Viehes weiden daselbst. Der ganze Boden ist in Hügel und Thäler geschieden, Lava das vorherrschende Gestein. Die

---

\* 1825.

obere Region hat Laven von den mannichfachsten Formen aufzuweisen, von den ungeheuersten Felsmassen an, bis zum groben vulkanischen Sande. Einige Gipfel zeigen sich aus solchem Sande zusammengesetzt, andere bestehen aus losem Gesteine und aus Rollstücken. Manche Stücke, die ich fand, schienen mir unzweifelhafter Granit, und in den Lavenmassen waren mit Augit-Krystallen erfüllte Drusenräume vorhanden.

Ich verweilte bis 2 Uhr Nachmittags; ein schneidender Südwest-Wind verursachte mir heftigen Kopfschmerz, der mich jedoch beim Herabsteigen wieder verlief.

Der Vulkan, von welchem die Rede, dürfte einer der größten seyn, wenigstens von den mir bekannten. Ich besuchte ihn zu vier verschiedenen

chen der Gase von einem furchtbaren Brüllen begleitet. In der Nacht vom 22. Dezember 1824 öffnete sich ein neuer Schlund am Boden des großen,  $5\frac{1}{2}$  Meile im Umfang messenden, Kraters. Die Lava sprudelte so gewaltsam hervor, daß dieselbe mitunter 40 bis 50 F. aufwärts geworfen wurde. Hin und wieder trifft man haarförmiges, vulkanisches Glas in Menge, nicht nur im Krater selbst, sondern auch in 15 bis 20 Meilen Entfernung von demselben in den Laven-Spalten. Um dem Krater finden sich Bimssteine in großer Häufigkeit, so leicht und porös, daß jeder Windstofs dieselben fortzutreiben vermag. Ihre Textur ist so zart, daß man sich nicht leicht gute Exemplare davon verschaffen kann. Auf eine Weite von 15 bis 20 Meilen in südlicher Richtung brechen die Dämpfe, aus Klüften und Spalten der Lava, fast überall hervor. Der Krater hat eine ungefähr eiertige Gestalt; der längste Durchmesser ist aus N. nach S. Innerhalb des Kraters findet man Laven aller Art, von den lockern blasigen, bis zu jenen, die so dicht sind, als manche Treppe. Die dichten Massen haben, ohne Zweifel, den größten Druck erlitten. Rings um dem Krater hat der Boden sich sehr gesenkt; gegen das nördliche Ende desselben findet man ihn ziemlich eben, und nach der Küste zu allmählich abfallend. Wahrscheinlich mißt der Vulkan 8000 bis 10,000 F. Meereshöhe. Im Krater und in seiner Umgebung trifft man große Massen Schwefel. Hin

und wieder zeigt sich die Lava ganz erfüllt mit Augit- und Leuzit-Krystallen.

Ich erlaube mir, was die weiteren ausführlichen Nachrichten betrifft, auf ein Tagebuch zu verweisen, das bei einer, im Sommer nach meiner Ankunft durch die Insel vorgenommenen, Reise geführt worden, und theile aus demselben Nachstehendes mit.

---

Die Reise, von Herrn ELLIS beschrieben, begann zu *Kairua*, einem Dorfe auf der westlichen Seite der Insel. Man wanderte längs der Küste, in südlicher, östlicher und nördlicher Richtung; dabei hatten häufige Exkursionen landeinwärts Statt. — Der vulkanische Charakter der Insel *Hawaii* ist

tast westliche Richtung sich erstreckend. Gegen 10 Uhr Vormittags gelangten die Reisenden zu einem verlöschten Krater, von einer Meile im Umfang, und etwa 400 F. Tiefe. Die Wände desselben fallen allmählich ab, und der Boden zeigt eine kleine Erhöhung mit offenem Gipfel. Hineingeworfene Steine hörte man, acht Sekunden hindurch, an den Seitenwänden hin- und herfallen. In der Nähe befanden sich noch einige Oeffnungen von ungefähr 9 F. Durchmesser und, wie es das Ansehen hatte, etwa 200 F. Tiefe. Am Rande des Kraters liefen sich zwei beträchtliche Lavenströme in ihrem Laufe verfolgen; sie dürften dem großen Ausbruche von 1800 angehören. Einer derselben war in nordöstlicher Richtung geflossen; der andere gegen NW. sich ausdehnend, hatte eine Länge von 12 bis 15 Meilen gegen das Meer zu, woselbst die Wasser von ihm zurückgetrieben, und die Grenzen der Insel erweitert wurden. Das Hinabsteigen in den großen Krater war, der steilen Wände wegen, nicht möglich. In der nachbarlichen Gegend trifft man noch sechszehn andere Krater, alle von ziemlich gleicher Beschaffenheit mit dem ersten, nur von kleineren Dimensionen. Der ganze Bergrücken schien eine Verbindung vieler Krater, die, zu verschiedenen Zeiten, die tiefer liegenden Thäler mit Lava übergoßen, oder mit Asche bedeckt hatten. Einige mußten schon lange nicht mehr thätig seyn, denn sie waren mit Erde und Pflanzen-Wachsthum bekleidet. Das Besteigen des höchsten Gipfels war, des Was-

sermangels wegen, nicht möglich; unsere Reisenden kehrten darum nach *Kairua* zurück. Ihr Weg führte sie stets über Lavenfelder.

Am 18. Julius traten sie ihre Wanderungen von Neucm an, und in der Mitte des Tages überschritten sie, unfern *Kahalu*, ein, etwa eine Meile breites, Laven-Lager mit sehr rauher Außenfläche, das augenscheinlich neueren Ursprunges war, als die großen Lavenzüge, welche dasselbe umgeben.

Am 19. führte sie ihr Weg über ähnliche Lavenstrecken, wie Tags zuvor. An vielen Stellen schien es, als wäre die Oberfläche der Lava erhärtet, indessen dieselbe, wenige Zolle unterhalb, noch halb flüssig geblieben, und in solchem Zustande gewaltsam geborsten und aufgebrochen sey, wodurch seltsam gewundene Gestalten sich erzeugten. Tiefe

Zoll betrug. Sie zeigte sich dabei sehr glasig, und hin und wieder schloß dieselbe kleinere und größere Laven-Rollstücke ein. Der gewaltige Pfeiler, gebildet durch die, aus der Höhe herabgestürzte, Lava, bot einen sehr imposanten Anblick dar. Die Farbe dieser Lava war dunkelroth oder braun; im Innern zeigte sie sich sehr porös, auch betrug ihre Eigenschwere bei weitem weniger, als die der alten Lava. Das Vielartige der Formen läßt keine Schilderung zu. Der, durch die Lava gebildete, bogenartige Gang, von den Eingebornen *Keanae* genannt, erstreckte sich ungefähr eine halbe Meile. Hin und wieder sickerte Wasser durch die Lava hindurch, und setzte haarförmige salinische Bildungen ab. Am Gestade bildet die Lava häufig Wände, gleich Mauern, von 60 bis 100 F. Höhe, die scheinbar jeden Augenblick den Einsturz drohen. Stellenweise hatte die Lava sich weit in das Meer hineingegossen.

Den 25. setzten die Reisenden ihren Weg längs der Küste fort, die, durch steile Lavenfelsen gebildet, einen überaus rauhen Anblick gewährte. Ueber *Taureonahoa* erheben sich drei gewaltige Laven-Pfeiler, etwa 80 bis 100 F. über den Wasserspiegel. Zwei derselben neigen sich mit ihren Gipfeln gegen einander. Deutlich konnte man verschiedene Laven-Schichten von schwarzer, rother und brauner Farbe unterscheiden.

Jenseit *Kalahiti* ein Lavenfeld von seltener Wildheit, scheinbar zerrissen durch Erdbeben, wähl-



rend die Masse noch im halbflüssigen Zustande war. Um die Mittagzeit erreichten die Reisenden einen grossen Krater, von dem nur gegen das Meer hin gewaltige Laven-Ergüsse Statt gehabt. Die Lava zeigte sich weniger porös, als jene von *Keanae*, in der Nähe des Kraters war dieselbe braun gefärbt, und nur stellenweise vorglast.

Durch den Mangel an süßem Wasser wird das Reisen in diesem Landstriche ganz besonders beschwerlich; oft muß man meilenweite Umwege machen, um sich nur eine Kürbisflasche voll zu verschaffen.

Am 26. wurde die Wanderung nach dem Bezirke von *Kau* fortgesetzt; ein Theil der Insel, der gleich den bisher beschriebenen, durch wilde Lavenströme sich auszeichnet. Gar oft vermisst man

por. Sie bestanden, wie die nähere Untersuchung ergab, aus Schlacken und aus vulkanischer Asche. Ob alle diese Hügel je Krater gewesen, liefs sich nicht ausmitteln.

Den 27. verliessen die Reisenden *Keavaiti*. Alles trägt einen vulkanischen Charakter. Dörfer und Leichenhäuser sieht man aus Lava erbaut. Ein Lavenblock diente nicht selten dem Missionair zur Kanzel und seine Zuhörer safsen auf Lavenmassen.

Am 30. wurde ein Lavenstrich von ungefähr 200 Ruthen Breite überschritten. Als die Reisenden mehr aufwärts stiegen, sahen sie, in beträchtlicher Entfernung, viele Rauch- und Dampfsäulen sich erheben; eine derselben, auf welche der Wind wenig einzuwirken schien, kam, wie die Eingebornen versicherten, aus dem großen Krater von *Kiranea*. Tages darauf erreichte man die Stelle, wo jene Rauch-Ausströmungen Statt fanden. Als die Reisenden denselben nahten, fanden sie häufige Risse und Spalten von 2 Zoll bis 6 F. Weite. Ganze Grotten, von beträchtlicher Gröfse, hatte das Einsinken der alten Lava hier hervorgebracht; überall tönte der Boden hohl, und die Lava war noch sehr warm. Die Dämpfe rochen mitunter stark nach Schwefel. Die Spalten, in welche man hinein zu sehen vermochte, waren ungefähr 50 bis 60 F. tief, und auf dem Grunde nahm man rothglühende Steine wahr. Eine dieser Klüfte mußte erst ganz neuerdings Lava ergossen, und einzelne Massen ausgeschleudert haben. Auffallend war das Ansehen

der Bäume, des Buschwerkes und des hohen Grasses; an der einen Seite zeigten sich Blätter und Zweige nur versengt, auf der andern waren dieselben zu Holzkohle umgewandelt; von den Bäumen hingen hin und wieder wahre Laven-Stalaktiten herunter. Die neuere Lava war deutlich unterscheidbar von der älteren, den ganzen Thalboden ausmachenden. Sie war schwarz, glänzend, porös; leicht zerbrechlich, die ältere hingegen grau oder röthlich und sehr fest. — Die Stelle, von welcher die Rede, ist ungefähr 10 bis 12 Meilen von der Mooresküste, und 20 Meilen von dem großen Vulkane, am Fusse des *Mouna Roa*. — Der Rückweg führte die Reisenden über mehrere Hügel, deren Beschaffenheit darauf hinwies, daß sie ehemals Krater gewesen.

Am 31. Julius schickte man sich zur Untersuchung des großen Kraters von *Kirauea* an. — Eine Höhle in der Lavenmasse war so geräumig, daß dieselbe mehreren Familien zur Wohnstätte diente.

— Der Weg führte über eine Landschaft von unge-  
 heurer Schönheit. Nach der Küste hin auf eine

## Auszüge aus Briefen.

---

*Kielce, den 18. März 1827.*

Ich arbeite jetzt ernstlich an einem ausführlichen Werke über die Geognosie Polens; zum größten Theile sind die Karten bereits fertig. Die General-Karte, welche von *Odessa* bis *Kosel* reicht, wird eine große Lücke in der geognostischen Kenntniß von Ost-Europa ausfüllen. Sie stellt in ihrem östlichen und südöstlichen Theile das größte aller tertiären Bassins dar, welches wir bis jetzt kennen, mit manchen noch ungekauften, höchst interessanten Verhältnissen, so namentlich in *Podolien*, wo dasselbe unmittelbar das Süd-Russische Granit-Plateau, und nahe an der Türkischen Grenze zwei andere — bis jetzt unbekannte — bedeckt, von denen das eine dem Gothländischen und Estländischen Uebergangs-Kalke am meisten entspricht. Im Süden zeigt die Karte die Karpathen-Kette mit ihren wunderbaren Sandstein-Formationen und ihren Nummuliten-Kalk-Ketten, welche ich 1821 noch verkannt hatte, und deren Einschiebung in die Formazio-

nen-Folge höchst schwierig, aber für die komparative Geognosie ungemein wichtig ist.

PUSCH.

---

*Stockholm, den 2. April 1827.*

Mineralogische Neuigkeiten hat es in der letzten Zeit wenige bei uns gegeben. Herr FIEDLER, welcher uns im verflossenen Herbst besuchte, entdeckte bei *Ytterby* ein Mineral, das ihm neu schien. In der That fand Herr MOSANDER dasselbe zum großen Theile aus phosphorsaurer Yttererde zusammengesetzt. Herr LYCHNELL hat den sogenannten gemeinen Serpentin und den Marmolith zerlegt. Er fand, daß sie alle nach der Formel  $MAq^2 + 2MS^2$  zusammengesetzt sind, und daß ihre Verschiedenartig-

Wissenschaften für 1826, welche in diesen Tagen erschienen sind.

**BASELIUS.**

*Habichtswald, den 20. April 1827.*

Die Berg-Gruppe, welcher, in geognostischen und bergmännischen Schriften, hin und wieder unter dem Namen des *Habichtswaldes* Erwähnung geschieht, besteht, wie zur Genüge bekannt, durchgängig aus abnormen Gebildern und zwar aus Basalt, von den verschiedenartigsten Formen und Abänderungen, mitunter ganz verglast; dann wieder blasig und einer Lava täuschend ähnlich. Aus Basalt-Konglomerat, mit einer Menge theils fremdartiger, theils bekannter Einschlüsse, worunter besonders bemerkenswerth, scheinbare Geschiebe von Flöz-, und selbst von Grundgebirgsarten. Durch diese fremdartigen Gemengtheile nimmt die Masse oft ein sehr buntes Ansehen an; die Grundmasse ist indessen in der Regel, mehr oder weniger saehgrau, sehr feinkörnig, bis zum grobkörnigen. Als ein grobes Konglutinat erscheint die genannte Masse, wenn eben jene fremdartigen Gemengtheile und Basaltklügel, oder unregelmäßig geformte Stücke desselben, darin enthalten sind; sie gewinnt dann das Ansehen einer zusammengekneteten Gefirgsart. — Trepp-Quarz findet sich fast an allen Gehängen des *Habichtswaldes*, wild und regellos, wie die Konturen

der Masse selbst, in großen Blöcken zusammenge-  
worfen.

Am südöstlichen Abhange des *Habichtswaldes* wird derselbe aber auch als Gebirgsart anstehend gefunden. Auch auf dem Plateau des *Habichtswaldes* finden sich, hier und da, große Blöcke.

Aus diesen Massen konstituiert, erhebt sich der *Habichtswald* aus den ringsum anstehenden jüngeren Flöz-Gebirgsarten, als ein massiges Ganzes hervor. Nach allen Weltgegenden prächtige Gehänge, an einigen Stellen durch tiefe Schluchten zerrissen, deren Sohlen aber immer noch aus basaltischen Massen bestehen, und welche durch anstehende und herabgestürzte Basalt-Massen ein wildes, dem Naturforscher aber anziehendes, Ansehen erhalten. Die

wird in der Nähe derselben, namentlich der bedeutendsten, in größerer Tiefe wohl über 100 Lachter mächtigen Basalt-Durchsetzung, wesentlich verändert. Da, wo Kohle und Durchsetzungs-Masse zusammen in Berührung kommen, wird eine Umänderung der Braunkohle in Anthrazit wahrgenommen, und eine stängelige Absonderung derselben, senkrecht gegen die Durchsetzungs-Masse gesetzt, ist deutlich sichtbar. Dafs die Basalt-Massen emporgehoben, ist mir im vorigen Jahre durch eine Bergbau-Unternehmung — namentlich die Abteufung eines 16 Lachter tiefen Schachtes, lediglich in basaltartigen Massen, und ein, auf der Kohle ausgelegtes, Ort von 20 Lachter Länge — von neuem klar geworden. Hierbei fand sich, dafs mächtige Kohlenmassen ganz von Basalt und Basalt-Konglomerat umhüllt waren.

Ueber das Verhalten des Basaltes und des Basalt-Konglomerates, ist es schwer, einen ganz klaren Aufschluß zu erlangen. Ein Unterteufen einer Masse, durch die andere, möchte wohl nicht anzunehmen seyn. Aber wenn ich die, durch die obigen Bergbau-Versuche erlangten, Erfahrungen — was zugleich als eine Entschuldigung dafür dienen mag, dafs ich derselben Erwähnung that — mit dem ganzen Vorkommen am *Habichtswalde* zusammenreihe und vergleiche; so will es scheinen, als sey das Basalt-Konglomerat in vielen Fällen mit dem Basalte gehoben. Denn eben bei jenen Versuchen wurde in der Regel der feste Basalt, umschlossen



von Konglomerat-Massen, getroffen. Im Großen macht man dieselbe Bemerkung, und nach meinen, bis hierhin gesammelten Erfahrungen, möchte ich den festen Basalt als Kern, und das Basalt-Konglomerat als Schaaale, oder als mantelartige Umhüllung des ersteren ansehen. Dafür spricht, daß beinahe durchgängig die Basalt-Konglomerat-Massen an den Abhängen des *Habichtswaldes*, und meistens nicht so hoch, wie der Basalt, emporsteigend, getroffen werden.

Das Konglomerat ist in sehr ausgedehnten Massen abgelagert, und das Studium desselben wird dadurch sehr erleichtert und begünstigt, und mancher merkwürdige Fund möglich gemacht, daß an vielen Orten, vorzugsweise aber an dem südlichen und östlichen Abhänge des *Habichtswaldes*. Steinbrüche

Fisch-Überreste und Blätter-Abdrücke führende, Polirschiefer. Da, wo dasselbe angetroffen wird, ist die Oberfläche nicht weit entfernt, und ein zum Bau-Material nur irgend brauchbarer, Stein kommt darüber nicht mehr vor. Das noch angetroffen werdende Konglomerat ist von einer mühsam, sehr zerklüfteten Beschaffenheit, und nicht mehr regelmäßig abgelagert. Zwischendurch finden sich Massen eines, durch Aufnahme fremder Gemengtheile sehr bräunlich gefärbten, Konglomerates; auch viel, dem Anschein nach verwitterter, Olivin wird über diesen Polirschiefer-Schichten gefunden. Gedeckt ist das Ganze durch Dammerde, in welcher mitunter Basalt-Gerölle vorkommen. Obgleich es nicht bestritten werden kann, daß über dem Polirschiefer noch, zu dem Basalt-Konglomerate gehörige, Massen vorkommen; so ist aber auf der andern Seite nicht zu läugnen, daß von da an, wo der Polirschiefer vorkommt, die ganze Ablagerung einen, von dem unterliegenden Konglomerate ganz verschiedenen, Charakter annimmt; so, daß man beinahe versucht wird zu glauben, ein späteres Ereigniß habe zu der Bildung des Polirschiefers die Mittel geboten, und dieser, namentlich mit allem, was darüber vorkommt, gehöre einer, von der vorigen abgesonderten, terziären Bildung an; denn über dem Polirschiefer finden sich unter andern auch Anzeigen von Braunkohlen. Diese Ansicht kann indessen nur dann sich bilden, wenn man auf das Vorkommen Basalt-Konglomerat-artiger Massen, über dem Po-

lirschiefer, kein besonderes Gewicht legt. Wenn der Polirschiefer fest ansteht, und von der ihm beiwohnenden, oder durch die Dammerde-Schicht eingedrungenen Feuchtigkeit noch angehäuft ist, hat er ein gelbes, mitunter schmutzig pflirsichblüthrothes Ansehen. Aber auch in diesem Zustande bemerkt man, daß er aus dünnen Lagen, von  $\frac{1}{8}$  Zoll Stärke und darunter, zusammengesetzt ist. Um nach den organischen Ueberresten zu suchen, muß man das Fossil erst den Einwirkungen der Sonne, oder sonstiger Wärme aussetzen. Dann gewinnt es sehr bald ein blendend weißes Ansehen, und fängt an sich von selbst zu blättern. Durchaus unbeschädigte Exemplare, ist man, wegen der Zartheit des Fossils, worin sie vorkommen, selten so glücklich, zu erhalten. Welcher Gattung von Fischen diese Ue-

... *Deutsche, den 11. Mai 1871* ...  
 ... *Ueber die Phonolithen von Ober-Rhein* ...  
 ... nicht, ihnen Folgendes mitzutheilen ...  
 ... Von *Bersdorf* herunter fließt ein kleiner Bach,  
 welches, nachdem er von seinem Ursprunge in eine  
 geringe Weite das Schuttland des *Harbwalles* durch-  
 schnitten, etwa eine halbe Stunde unterhalb *Bers-  
 dorf* in Phonolith eintritt, durch diesen sein Bett  
 sich bahnt, und unterhalb des *Schneidhainhofes*  
 mit der *Herloff* sich vereinigt. Durch das nicht  
 enge Thal, welches dieser Bach von der Stelle an,  
 wo die, von *Salzhäusern* nach *Bersdorf* gehende  
 Chaussee neben ihm her zu führen beginnt, bis ge-  
 gen den *Häuserhof* hin, bildet, ist Phonolith an  
 einigen Stellen deutlich entblößt. Dieser Phonolith  
 nimmt rücksichtlich seiner Verbreitung, gegen das  
 ihn umgebende Basalt-Gebirge, eine sehr unterge-  
 ordnete Stelle ein. Es ist nur ein parziales Gebilde  
 von geringer Ausdehnung, zwischen den Basalten  
 dieser Gegend hervortretend, und vielleicht der ein-  
 zige Phonolith, welcher am *Vogels-Gebirge* auf-  
 tritt. Er konstituiert die niedrigen Höhen, welche

\* Ich hatte mir diese Aufschlüsse zum Behufe meines  
 Aufsatzes über die Phonolithen der *Rhön* von Herrn  
*KLIPSTEIN* erbeten; leider traf dieser Beitrag, für sol-  
 chem Behufe, zu spät ein, er möge darum hier eine  
 Stelle finden.

von da an, wo die *Borsdorfer* Bach in den *Berstädter* Wald hereintritt, dieselben bis in die Gegend des *Häuserhofes* einschließen. Auf beiden Seiten dieses Baches scheint der Phonolith in seiner Ausdehnung die Erstreckung von 800 bis 900 Schritten nicht zu übertreffen. Denn in dieser Entfernung findet man überall wieder Basalt. Nordöstlich zieht sich das Gestein bis nach *Ober-Widdersheim* hin.

Rücksichtlich seines Vorkommens und seiner physiognomischen Verhältnisse, läßt dieser Phonolith von *Ober-Widdersheim* einen, im Allgemeinen abweichenden, Charakter erkennen. Er bildet keine isolirte schroff ansteigende, pittoreske Berghöhen, hoch erhaben über vulkanischem Gebirge, oder über Flöz-Gebirge hervortretend, gleich denjenigen der *hohen Rhön*, der *Böhmischen* und anderer Ge-

Das Gestein ist unregelmäßig plattenförmig getheilt. Die oft sehr dünnen Platten laufen häufig nach einem Ende hin, mehr oder weniger, scharfkantig zu, und sind alsdann keilförmig in einander gedrungen. Die, den Phonolith so sehr bezeichnenden porphyrtigen, Einmengungen glasigen Feldspathes gehen demjenigen von *Ober-Widdersheim* fast ganz ab. In den Abänderungen von dunklerer Farbe, bemerkt man selten einzelne Feldspathe sparsam zerstreut. Man beobachtet drei Haupt-Abänderungen:

1. Eine dunkelgraue, mit sparsam eingemengtem Feldspathe.

2. Eine hellgraue, ohne Feldspath-Einmengungen.

3. Einen gefleckten Phonolith. Auf hellgrauem Grunde sind in größerer oder geringerer Häufigkeit kleine dunkelgraue Flecken zerstreut; das Gestein ist häufig mit solchen Flecken ganz übersät, so, daß sie auf einer frischen Bruchfläche oft  $\frac{2}{3}$  bis  $\frac{3}{4}$  derselben einnehmen. Diese Flecken zeigen sich stets in der Richtung des Längenbruches am deutlichsten. BERTRAND ROUX erwähnt, in seiner geognostischen Schilderung, des *Puy en Velay*, eines ähnlichen gefleckten Phonoliths.


A. KLIPSTEIN.

---

## M i s z e l l e n .

---

**M**ITSCHERLICH und FRESNEL haben interessante Erfahrungen über die Wirkung der Wärme auf Krystall-Winkel mitgetheilt. (BERZELIUS, Jahresber.; V, 182) MITSCHERLICH hat auf experimentalem Wege dargethan, daß die Wärme bedeutenden Einfluß auf die Krystall-Winkel hat, indem solche durch Temperatur-Wechsel verän-



len-Brechung (Polarisation) auf einer Achse beruht, steht zur Wärme gerade so, wie zum Lichte verhalten.

3. Dafs die Krystalle, deren primitive Form ein Rektangulär-Oktäeder, ein Rhomboidal-Oktäeder ist, oder im Allgemeinen, dafs alle diejenigen Krystalle, bei welchen die doppelte Strahlen-Brechung auf zwei Polarisations-Achsen beruht, sich in allen drei Richtungen ungleich ausdehnen.

4. Dafs sich die Ausdehnung der Krystalle nach den Achsen richtet, und wenn diese mit den optischen im Zusammenhang stehen, so geschieht die Ausdehnung auch im Verhältnisse zu den letzteren, und zwar so, dafs sich die kürzeren in einem gröfseren Verhältnisse ausdehnen, als die längeren. Bei  $+100^{\circ}$  fand MITSCHNALICH die relative Ausdehnung bei dem Kalkspathe = 8,5, welches die Ausdehnung in der Richtung zu 0,00325 gab. Um das Verhältnisse der Achsen-Längen zu ihrer Verlängerung durch die Wärme bestimmen zu können, untersuchte MITSCHNALICH mit DULONG, welchem letzteren wir jetzt die genauesten Untersuchungen über die Ausdehnung der Körper, durch die Wärme, zu verdanken haben, die absolute Ausdehnung des Kalkspathes von  $0^{\circ}$  bis  $+100^{\circ}$ , und fand sie 0,00196. Aus diesen Untersuchungen ergab sich zugleich, dafs wenn sich der Krystall nach der Hauptachse ausdehnt, er eine Zusammenziehung in der andern erlitt. Es ist bekannt, dafs die optischen, oder Polarisations-Achsen nicht mit den Krystall-Achsen zusammen fallen, welche zwei Polarisations-Achsen haben. MITSCHNALICH hat ferner gefunden, dafs wenn die Linie, welche den, von den Polarisations-Achsen gebildeten, Winkel in zwei Theile



theilt, nach beiden Seiten verlängert wird, sie sich bei einigen Salzen, z. B. bei der schwefelsauren Talkerde, nach der Krystallfläche auf einer Seite mehr, als auf der andern neigt, und daß sie, obgleich symmetrisch, mit den Polarisations-Achsen, diese nicht gegen die Theile des Krystalles ist, und zwar, ohne daß Mangel an Symmetrie bei letzteren die Ursache zu seyn scheint.

FRESNEL hat durch einen sehr einfachen Versuch die, durch Temperatur-Veränderung bewirkte ungleiche, Ausdehnung der Krystall-Achsen dargethan. Man nimmt zwei dünne Blätter eines Gyps-Krystalles, und legt sie so übereinander, daß ihre Achsen rechte Winkel mit einander bilden. Zwischen dieselben streicht man etwas Leim, und läßt ihn dann trocknen. Hierauf werden sie erhitzt. Der Leim schmilzt nun so viel, daß sich die Blätter übereinander schieben lassen, wodurch sie ihre ebene Fläche bei-

richten über die Erbschere Brekzie von Dalmatien  
 mit. Sie ist noch jünger, als die Braunkohlen-Formationen.  
 Diese Brekzie wird die ihr ganz ähnlichen von *Oberrhein*  
*Cette*, *Antibes*, *Nizza*, *Kovinka*, *Cardinale*, *Staiten*, vom  
 Vorgebirge *Palinuro* in *Napoli*, von *Ptra*, von dem *illyri-*  
*sehen Inula Cherso*, *Orbello* u. s. w., von *Koefu* und *Ge-*  
*rigo* gehören zu den merkwürdigsten Erbscherearten in der  
 Geologie. — Bei der Dalmatinischen Knochen-Brekzie hat  
 man, wie bei jeder andern, das Verbundene und das Ver-  
 bindende zu unterscheiden. Das erstere sind Knochen  
 Konchylien und Kalkstein-Frümmel. Die Knochen sind  
 entweder Zähne, die oft noch ganz ihre Email behalten ha-  
 ben, oder kalzinirte Trümmer von Hüften, Schenkeln, Was-  
 sen u. s. Beinen, von Rippen u. s. w. Sie sind stets  
 stark zerbrochen, zuweilen zu ganz kleinen Trümmern,  
 zeigen keine, oder wenig Abrollung, und sind daher aus  
 keiner großen Entfernung in diese Spalten geführt worden.  
 Die, in der Dalmatinischen Brekzie vorkommenden, Knochen  
 scheinen bloß Wiederksneru, und meistens einer Art von Hir-  
 schen anzugehören \*. Es ist zu vermuten, daß man aber

---

\* In der, mit der Dalmatinischen analogen, Knochen-Brekzie der  
 andern oben angeführten Gegenden finden sich aber außer den  
 Knochen von Pferden, Ochsen und großen Hirschen, welche  
 auch in dem aufgeschwemmten Boden anderer Länder vor-  
 kommen, noch folgende Arten von Thieren, womit diese Kno-  
 chen-Brekzien die Fauna der Vorwelt bereichert haben, näm-  
 lich: drei Arten von Hirschen, eine Art Antilope oder Schaafe,  
 zwei Arten von Kaninchen, zwei Arten von Pfeifhasen (*La-*  
*gomys*), einige Arten Feldmäuse (*Arvicola*), eine Spizmaus,  
 eine Schildkröte und eine Eidechse; auch sind erst vor Kur-  
 zem in einer derselben (bei *Nizza*) Zähne einer großen Kaz-

in ihr, wenn sie in osteologischer Hinsicht mehr untersucht werden wird, aufser den Knochen vom Hirschen, wohl auch noch solche anderer Thiere finden werde. Die Thierarten, deren Knochen-Trümmer diese Brekzien ausfüllen, leben, mit wenigen Ausnahmen nicht mehr in den Gegenden des Mittelländischen Meeres, um welches diese Knochen-Depots herum liegen; ein Paar analoge Thiere finden sich im nördlichen *Sibirien*, auf den Inseln des Ostindischen Archipels u. s. w.; die meisten scheinen aber nicht mehr auf der Erde vorhanden zu seyn \*. Die Behauptung, daß sich Trümmer von Kunstprodukten, z. B. Glasscherben, mannichmal in diesen Brekzien finden, woraus man ihre Entstehung aus einer Zeit datiren wollte, wo bereits Menschen die Erde bewohnten, beruhen auf einem Irrthume.

Nebst diesen Knochen schliesst die Brekzie von Dal-

haben, welche sie jünger sind, als der letzte Aufenthalt des Meeres auf diesem Kontinente.

Zwischen diesen organischen Resten, den Knochen und den Land- und Süßwasser-Konchylien, bilden noch Kalkstein-Trümmer einen Bestandtheil der Dalmatinischen Knochen-Brekzie aus. Sie gehören alle den Jurakalk-Abänderungen der nächsten Umgebung an, und sind beinahe stets scharfkantig; nur am Berge Sabliak bei Rogozizza sieht man diese Trümmer nicht bloß abgerundet, sondern auch stark verwittert, und von erdigem Bruche. Die Größe dieser Kalkstein-Fragmente ist sehr verschieden.

Dasjenige, was diese Knochen-, Konchylien- und Kalkstein-Trümmer verbindet, das Zäment, ist kohlensaurer Kalk. Nur selten ist derselbe konkrezionsartig und faserig, oder ein Sinter, der die Knochenstücke zusammenhält; meist ist es ein Kalk-Zäment von erdigem Bruche, und dunkel ziegelrother, seltener von brauner Farbe (wie z. B. auf dem *Scoglio Borovez* vor dem Hafen von *Lasina*); mit oder ohne eingestreute Kalkspath-Blättchen. Der Kalkspath füllt zuweilen selbst die Knochenzellen aus, und wenn er sich freier ausscheiden könnte, bildet er stängelige Zusammenhängungen und Nester in der Brekzie. Er ist manchmal sehr großblättrig, und läßt sich dann leicht nach seinen drei Theilungs-Richtungen spalten. Manchmal ist das Zäment sehr locker und einer rothen bolusartigen Erde ähnlich.

Die Dalmatinische Knochen-Brekzie bildet, gleich jener anderer Länder, die Ausfüllung von Spalten, von Mulden und offenen Höhlen im Jurakalke. Sie ist nirgends

von einem andern Gebilde bedeckt. Die Oertlichkeiten, wo man diese Brekzie in *Dalmatien* antrifft, sind: der Berg *Sapljak*, nordöstlich von *Rogosnizza*, und eine andere Gegend zwischen diesem Orte und *Bossegliua*, das Vorgebirge *Punta della Planca* bei *Rogosnizza*, die *Seaglien Goi* und *Borovaz*, vor dem Hafen von *Lesina*, und eine Stelle am Geatade *Babinopoglis* auf der Insel *Meleda*. Sie findet sich aber noch an vielen andern Punkten, wie denn überhaupt die Dalmatinische Knochen-Brekzie die größte Ausdehnung unter allen bisher bekannten Trümmer-Gesteinen der Art hat. Die Fundorte, welche *Donati* und *Fortis* angeben, sind außer den oben bemerkten in *Dalmatien* noch folgende: die Gegend von *Nona*, die Insel *Grofsa* und *Coronata*, die Gegend von *Dernis*, am Ursprunge der *Cicolla*, und die Ufer der *Salona* an ihrem Ursprunge. Es lassen sich diese Fundörter außer dem be-

über die Knöchel-Brekzie von Dalmazien  
 Sie ist noch jünger, als die Braunkohlen-Formazioni.  
 Brekzie und die ihr ganz ähnlichen von *Gibraltar*,  
*Antibes*, *Nizza*, *Korsika*, *Sardinien*, *Sizilien*, vom  
 Berge *Palinuro* in *Neapel*, von *Pisa*, von den *Illyri-*  
*Inseln Cherso*, *Ossero* u. s. w., von *Korfu* und *Ce-*  
 gehören zu den merkwürdigsten Erscheinungen in der  
 Geologie. — Bei der Dalmatinischen Knochen-Brekzie hat  
 man, wie bei jeder andern, das Verbundene und das Ver-  
 trennte zu unterscheiden. Das erstere sind Knochen,  
 Schmelzen und Kalkstein-Trümmer. Die Knochen sind  
 Zähne, die oft noch ganz ihr Email behalten ha-  
 ben, oder kalzinirte Trümmer von Hüft-, Schenkel-, Wa-  
 der u. z. Beinen, von Rippen u. s. w. Sie sind stets  
 zerbrochen, zuweilen zu ganz kleinen Trümmern,  
 zuweilen keine, oder wenig Abrollung, und sind daher aus  
 großer Entfernung in diese Spalten geführt worden.  
 In der Dalmatinischen Brekzie vorkommenden, Knochen  
 sind bloß Wiederkauern, und meistens einer Art von Hirs-  
 chenzugehörig \*. Es ist zu vermuthen, daß man aber

in der, mit der Dalmatinischen analogen, Knöchel-Brekzie der  
 andern oben angeführten Gegenden finden sich aber außer den  
 Knochen von Pferden, Ochsen und großen Hirschen, welche  
 auch in dem aufgeschwemmten Boden anderer Länder vor-  
 kommen, noch folgende Arten von Thieren, womit diese Kno-  
 chen-Brekzien die Fauna der Vorwelt bereichert haben, näm-  
 lich: drei Arten von Hirschen, eine Art Antilope oder Schaafe,  
 zwei Arten von Kaninchen, zwei Arten von Pfeifhasen (*Lagomys*),  
 einige Arten Feldmäuse (*Arvicola*), eine Spizmaus,  
 eine Schildkröte und eine Eidechse; auch sind erst vor Kur-  
 zem in einer derselben (bei *Nizza*) Zähne einer großen Kaz-



Die Künste-Versteinerungen des bunten Sandsteines<sup>\*)</sup> wurden durch GAILLARDOT beschrieben, (Ann. des. Sc. nat.: VIII; 286.) Bei Dompail, fünf Stunden von Ménéville, steht die Felsart in großen, wagerechten Blöcken an, wovon die oberen minder stark sind. Mächtige Spalten durchsetzen die Blöcke, die ungleichen Entfernungen senkrecht. Der Sandstein ist von verschiedener Farbe, weiß, grau, grünlich, roth, die letztere Farbe zeigt sich meist hervorragend. Manche Schichten findet man in dem Grade Glimmer-reich, daß sie ein Gneiß-ähnliches Ansehen erlangen. Die Sandstein-Blöcke werden durch mehr oder weniger mächtige Lagen höchst feinhörniger Sandsteine und schiefeliger, roth, gelb oder grün gefärbter Thone geschieden. Die Thone trifft man auch, als sogenannte Thongallen, eingeschlossen in Sandstein. In der Mitte der mächtigsten Blöcke finden sich platt gedrückte Stängel, auch Blätter schiffartiger Gewächse, die nicht genauer bestimmbar sind. In den unteren Blöcken kommen Farrnkraut-Abdrücke vor, welche von den Arbeitern für Fisch-Gräten gehalten werden. Die weicheren Sandstein-Lagen, die mächtigeren Blöcke schneidend, umhüllen diese, zu Umbra- oder Eisenocker umgewandelten, Pflanzenreste oft in großer Häufigkeit. Einige haben zellige, mit einer schwarzen, glänzenden Substanz erfüllte, Räume, welche alle Merkmale der Steinkoh-

\* Die Beobachtungen des Herrn GAILLARDOT sind sehr interessant; allein ob die Felsarten alle zum bunten Sandstein gehören, und nicht, was wahrscheinlicher, zum Theil jüngeren Alters sind, und namentlich der Keuper-Formation beizugehört werden müssen, möge dahin gestellt bleiben.



len trägt. Besondere Beachtung aber verdienen die Lagen, oder vielmehr die Haufwerke von *Meeres-Muscheln*, aus sehr zerreiblichem Sandsteine bestehend, so, daß sie zwischen den Fingern zu leichter, rufschwarzer, mehr oder weniger Eisenoxyd-Hydrat haltiger Erde zerfallen. Von der Schale ist nichts mehr vorhanden. Sie scheint jedoch durch einen feinkörnigeren, ockerigen, weniger dunkel gefärbten Sandstein gebildet, als der ist, welcher das Innere den Kern, zusammensetzt. Nicht eine Spur von Kalkigem ist in diesen Muschel-Haufwerken wahrnehmbar. Die Formen der Muscheln zeigen sich in ihrer ganzen Unverleatheit, und scheinen im Allgemeinen nicht zerbrochen worden zu seyn. Die Haufwerke von Muscheln begleiten die, die Sandstein-Bänke trennenden, Lagen von feinkörnigem Sandsteine und von schieferigem Thone nicht in ihrer ganzen Ausdehnung; oft endigen dieselben sehr schnell, und der

ungeschlossen werden. Die Muscheln, welche man in großer Häufigkeit trifft, sind solche, die der Gattung *Natica* zugehören, außerdem, kommen denen vor, die *Cardita* oder *Cythera*, *Danax* oder *Solen* am nächsten stehen. Da nur die inneren Schichten vorhanden sind, und da diese beim leinsten Drucke zerfallen, so ist keine genaue Bestimmung möglich. Einige Muscheln finden sich indessen auch in festem Gesteine, dessen Kern und Hülle sie haben, und diese liefern vorzüglich den Beweis, daß Alles von gleichzeitiger Bildung ist.

Am 18. September 1826 hatte ein Erdbeben auf der Insel Cuba Statt, wobei die Hälfte der Stadt Jago zerstört worden. Jede der verschiedenen Erschütterungen dauerte eine Minute; die zweite war heftiger, als die erste; sie fing mit einem Geräusche an, das dem Getöse eines Wagens auf dem Pflaster gleich, und endigte mit einem Schlage, als hätte eine zahlreiche Artillerie abgefeuert. Eben dieses Erdbeben wurde zu derselben Stunde in Jamaica verspürt. (Zeit. Nachr.)

A. BLACKADDER beschrieb die oberere Lage des Distriktes vom Forth. (*Mem. of the Wern. Soc. Vol. V, part. 2, p. 424.*) Längs der Ufer des Forth, zwischen *Gartmoore* und *Borroisstowne*s findet man Thon. Der tieferer Theil des Distriktes, abgeschieden von dem höheren durch die Schlucht von *Stirling*, hat als Grundgebirge den rothen Uebergangs-Sandstein (*old red sandstone*); darüber liegen Thon und Torfmoore. Die letzteren

schließen besonders Eichen ein, und haben mitunter 14 F. Mächtigkeit. Im unteren Bezirke zeigt der Thon eine Stärke von 20 bis 30 F. und ruht auf Sand, Grufs und Kohlen-Sandstein. Im Sande trifft man Holz, Haselnüsse und Baumblätter; der Sand und der Thon führen Muscheln, die noch gegenwärtig im *Forth* und im Meere leben, und im Thone, unterhalb des Torfs von *Blair Drummond*, hat man in 4 F. Tiefe Wallfisch-Gebeine entdeckt. Eine beigefügte geognostische Karte erläutert die Begrenzungen jener verschiedenen Gebilde genauer. — Der rothe Uebergangs-Sandstein kommt mit der Kohlen-Formazion der *Allon-Brücke* zu *Redhall* in Berührung. Er wird hin und wieder durch Gänge von Grünstein (Dolerit?) durchsetzt. Die *Cemshills* ruhen auf rothem Sandsteine.

---

den Bergen de Sales, des Fins und de Plaine, (*Bibl. nat. sept. 1826, p. 62.*) Die Muschelbank des Fins wird von einer sehr mächtigen Kalk-Ablagerung bedeckt, dann folgt Sandstein, welcher Nadeln bildet von mehr als 100 Toisen Höhe. An den Felsen von Sales und Fins sieht man aus der Tiefe nach oben: 1. Sandstein oder körnigen Quarz ohne Versteinerungen; 2. bläulichen Kalk, blau gefärbt, mit eingemengten grünen Punkten, führt *Turritites*, *Hamites*, *Inoceramus sulcatus*, *Spatangus*, *Solenites*, *Ammonites*, *Scaphites aquatis* und *obliquus* *Sov.*, und *Dufrenoyites*; 3. einen lichter gefärbten Kalk mit *Orthis* und *Solenites*; 4. einen dunkelgefärbten sinkenden Kalk; 5. Sandstein mit Spath- (?) Gängen; 6. eine zweite Lage des bläulichen Kalkes mit *Turritites*; 7. einen bituminösen, kohlenstoffhaltigen Kalk, wie am Fuße des Berges; 8. einen grauen sandigen Kalk, mit kleinen Spath- (?) Gängen. Weiter gegen NO. senkt sich der kalkige Schiefer unter den quarzigen Sandstein der *Aiguille de l'Ans* und *d'Anterne*. Bei den Seenhütten von Sales verliert sich der Kalk Nr. 8 unter dichten, Kohlenstoff-reichen Kalken. Die Schichten erheben sich gegen den Gipfel des Berges, welcher Sales von *Platet* abschneidet. Zwischen beiden Orten soll ein quarziger Sandstein über alle genannten Kalke ausgebreitet seyn. Am *Col* von *Platet* sieht man, aus der Höhe nach der Tiefe, unter dem schieferigen Kalke 1. einen dichten Kalk mit rundlichen Massen von Eisenoxyd-Hydrat; 2. einen, wenige Versteinerungen führenden, Kalk mit grünen Körnern; 3. grauen, Kohlenstoff-haltigen Kalk; 4. sandigen, stinkenden Kalk mit *Nammuliten*, *Orthis*, *Turbinoliten*, aber ohne Be-

lemniten und Turriliten; 5. dichten, grünlichen Sandstein, Quarz-Krystalle umschließend; 6. dunkelgrauen, Kohlenstoff enthaltenden, Kalk, scheinbar von Brekzien-ähnlichem Ansehen. Noch tiefer folgt die Muscheln-führende Schicht, ähnlich der von Fizz, als untergeordnetes Lager in grauen Kalkstein eingeschlossen. Es ergibt sich hieraus, daß die Muscheln-haltigen und Nummuliten-führenden Kalke einer großen Kalk-Ablagerung eingeschichtet sind, welche ihre Stelle über Transizions-Kalken und Schiefeln einnimmt, von denen man dieselben nur schwierig zu unterscheiden vermag. Auf der nämlichen Ablagerung ruht eine mächtige Sandstein-Masse, deren untere Hälfte aus grünem Sandsteine mit Quarz, schwarzem Glimmer, Feldspath und krystallisirter Hornblende gebildet wird. Dies ist der Sandstein der *Diablerets* und von *Tavigliona*. Er zeigt eine so seltsame Beschaffenheit, daß man gar nicht über-

mittel und von grobem, sandigem Kalk, und diese sind überdeckt mit grobem, schieferigem Kalk und mit grünlich-feldspathige Theile enthaltendem, Sandstein. Endlich bei *Glases*, auf der Straße nach *St. Sigismund*, wird ein Lager von Kalk mit grünen Körnchen angetroffen, eingeschlossen in einem dichten, weniger Kohlenstoff-reichen, Kalk, als der von *Fis* und ohne Quarz-Krystalle. Man sieht in demselben *Hamites*, *Ammonites*, *Arca* u. s. w. (*Ninuscac*, *Bullet.* X, 12.)

*Joyannet* gibt Nachricht über interessante Fossilien der Gegend von *Bordeaux*. (*Ann. des Sc. nat.* IX, 188.) Das ganze links *Garonne*-Ufer, von der Stelle an, wo sie in das Departement eintritt, bis zum *Beac d'Ambis*\*, wird, in einer, dem Fluslaufe ungefähr parallelen, Richtung, durch eine, nur wenig unterbrochene, Ablagerung fossiler Körper begrenzt. Der Verf. theilte bereits eine Uebersicht derselben mit, allein jede Wanderung macht ihn mit neuen Fundstätten bekannt. Er hatte seit längerer Zeit in dem Grufe um *Bordeaux* einige sehr seltene, aber ungemein wohl erhaltene Exemplare von *Turbo Parkinsoni* (*Basterot*) bemerkt, und verfolgte, in so weit es nur möglich war, alle Nachgrabungen, welche in dieser Bodenart Statt hatten. Am Thore von *Bordeaux*, im W. der Stadt, wurde neuerdings ein Grufs-Hügel, von ungefähr 100 Metern Länge und 3 bis 4 Meter Höhe abgetragen, und bei dieser Gelegenheit folgendes Profil entblößt:

\* Landspitze, wo die *Garonne* und *Dordogne* zusammenfließen.

*A.* Sand oder Grufs mit fruchttragender Erde von 2 bis 3 Zentimeter Mächtigkeit überdeckt. Der Grufs wechselnd in der Gröfse von den kleinsten Dimensionen bis zu der einer Faust. Vorherrschend zeigen sich Quarz-Gerölle verschiedener Art, mit wenigen, grünlichen Sandsteinen untermengt. Hin und wieder senken sich Massen von Sand bis zu nicht aufgeschlossener Tiefe abwärts.

*B.* Braunlicher Thon, nach der Tausende mehr schwärzlich werdend. Zuweilen sieht man Grufs, Sand und Thon unter einander gemengt. Der Thon zeigt sich, einige rundliche Massen von thonigem Eisenstein abgerechnet, frei von allen Einschlüssen.

*C, D, E.* Muschelbank, grau, blaulich, auch ziegelroth. Ein thoniger Mergel, mit Muscheln und Madreporen (*madreporites astroites*) gemengt, hin und wieder auch mit Scheeren von grossen Brachyuriten, *Delphinula*

Das, auf dem Ural nicht findende, Platinerz, sagt Cn. Osann. (Poggendorff's Ann. d. Phys., VIII, 306) ist von größerer Mannichfaltigkeit, als das Amerikanische. Man kann vier wesentlich von einander verschiedene Arten unterscheiden, und vielleicht gibt es außer diesen noch mehrere. Eine davon, welche in größter Menge daselbst vorzukommen scheint, ist in Petersburg in der Münze käuflich. Sie besteht aus Körnern von verschiedener Art. Mit dem Magnet lassen sich kleine Körner herausziehen, welche, den, auf gleiche Weise aus dem Brasilianischen Platin, anzuziehenden, dem äußeren Ansehen nach, gleichen. Die übrigen bestehen aus bleigrauen, helleren und dunkleren Körnern von verschiedener, gewöhnlich runder Gestalt, von denen die größten meist eine Linie im Durchmesser haben mögen. Aus ihnen können noch einige Körner von goldgelber Farbe und kleine platte, stark metallischglänzende Körner ausgesucht werden. Die in größter Menge bei dem käuflichen Platin sich vorfindenden bleigrauen Körner zeigten sich zusammengesetzt aus:

Palladium	.	.	.	.	1,64
Rhodium	.	.	.	.	11,07
Platin	.	.	.	.	80,87
Kupfer	.	.	.	.	2,06
Eisen	.	.	.	.	2,30
Schwefel	.	.	.	.	0,79
Spur von Iridium	.	.	.	.	—
Rückstand	.	.	.	.	0,11

---

98,83



bis zu nicht aufgeschlo-

B. Braunlicher T

lich werdend. Zuweil

unter einander gemeng

rundliche Massen von t

von allen Einschlüssen.

C, D, E. Muschel

gelroth. Ein thoniger

poren (*madreporites* as

auch mit Scheeren von

und *Turbo* kommen beso

und festen Hälfte vor, v

steht. *Trochus*, *Arca*,

*nula* trifft man mehr nac

der Nähe der Astrofien.

Nach einer beigefügte

nicht leicht zu entscheide

Gebietes jene verschieden

chen; muthmaßlich vertri

letztere Falzart ist der letzteren untergeordnet. In der Nähe  
 des Granites wechseln Falzen und Streichen der Schichten  
 sehr; in der Rapes-Schicht steht porphyrischer Granit  
 an. Im Allgemeinen zeigen sich die Gesteine dem Porphyre,  
 die Protogyne aber dem Talk- und Chlorschiefer, dem  
 Tophanein u. s. w. verbunden. Der Granit des Rapes ist  
 ein Stock, oder ein Gang von 2 bis 3 Tausend Mächtigkeit,  
 Uebergänge aus Gneiss in Granit finden nicht Statt. In der  
 Nähe dieser Gesteine aber wandelt sich der Granit allge-  
 mein, Kalkstein-Porphyre um, sehr ähnlichen Felsarten,  
 welche man als Geschiebe in den Alpenflüssen sieht,  
 manche Varietäten erinnern an Erbsen- und Unterhalb des  
 Gneiss-Stockes zeigen sich Granit-Gänge, welche mit  
 dem Stock sich verbinden. Im Ganzen zählt man deren sieben;  
 einer hat 25 F. Länge und 3 1/2 F. Mächtigkeit. Zwischen  
*la Payon* und *Contraire* und der *Kaskade la Bar-  
 berine* zeigt sich wieder Granit und überall von quarzfüh-  
 rendem Porphyre begleitet. Der Granit von *Valorsine* ist  
 besonders denkwürdig, weil seine Schichten (?) sich in  
 verschiedener Richtung auf beiden Seiten des *Valorsine-  
 Thales* neigen. Von *Valorsine* bis zur *Tête Noire* folgen  
 die Gesteine einander in nachstehender Ordnung: Granit,  
 Gneiss, Protogyne, Talkschiefer, dicke Grauwacke, mit  
 Quarz gemengter Kalkstein, thonig-talkiger Schiefer, kalki-  
 ger Schiefer mit Belemniten. Alle diese Felsarten sieht  
 man beim Aussteigen des *Buet*; am *Col de Salenton* fangen  
 die eigentlichen Uebergangs-Gesteine an. (*FRAISSAC, Bul-  
 let.*; Janv. 1827, p. 11.)

So lange die Zusammensetzung der Zirkonerde unbekannt war, konnte natürlicherweise keine Formel über diese Mineral gegeben werden. Seitdem sie nun bekannt ist, hat es sich dargethan, daß die Kieselsäure und die Zirkonerde darin gleichviel Sauerstoff enthalten, das heißt  $Zr$ , oder  $ZrSi$ . Bei einer, mit Sorgfalt von *Banzelus* angestellten, Analyse der Zirkone von *Espailly*, wozu nur die, in Glühhitze farblos bleibenden, gewählt wurden, ergab sich die Zusammensetzung des Zirkons aus Kieselerde 33,3, und Zirkonerde 66,7. Zirkon ist auch, im feinsten Pulver, in mit Wasser vermischter Flüssigkeit unauflöslich. Er wird aber, wiewohl nur sehr unvollständig, bei langer Digestion mit konzentrierter Schwefelsäure zersetzt. (Jahres-Bericht; V, 213.)

---

der Felsart ist der ersteren untergeordnet. In der Nähe  
 Granites wechseln Fallen und Streichen der Schichten  
 in der *Rupes*-Schlucht steht porphyrartiger Granit  
 Im Allgemeinen zeigen sich die Granite dem Porphyre,  
 Protogyne aber dem Talk- und Chloritschiefer, dem  
 Gneiss u. s. w. verbunden. Der Granit *des Rupes* ist  
 Stock, oder ein Gang von 2 bis 3 Toisen Mächtigkeit,  
 Übergänge aus Gneiss in Granit finden nicht Statt. In der  
 dieser Gesteine aber wandelt sich der Granit zu ei-  
 nem Felsstein-Porphyre um, sehr ähnlich den Felsarten,  
 die man als Geschiebe in den Alpen-Bächen trifft;  
 die Varietäten erinnern an Trachyte. Unterhalb des  
 Stockes zeigen sich Granit-Gänge, welche dem  
 sich verbinden. Im Ganzen zählt man deren sieben;  
 der hat 25 F. Länge und  $3\frac{1}{2}$  F. Mächtigkeit. Zwi-  
 schen *la Payon* und *Couterais* und der *Kaskade la Bar-*  
*re* zeigt sich wieder Granit und überall von quarzfüh-  
 lem Porphyre begleitet. Der Granit von *Valorsine* ist  
 besonders denkwürdig, weil seine Schichten (?) sich in  
 verschiedener Richtung auf beiden Seiten des *Valorsine-*  
*les* neigen. Von *Valorsine* bis zur *Tête-Noire* folgen  
 Gesteine einander in nachstehender Ordnung: Granit,  
 Gneiss, Protogyne, Talkschiefer, dichte Grauwacke, mit  
 gemengter Kalkstein, thonig-talkiger Schiefer, kalki-  
 ger Schiefer mit Belemniten. Alle diese Felsarten sieht  
 man beim Austeigen des *Buet*; am *Col de Salenton* fangen  
 eigentlichen Uebergangs-Gesteine an. (FÉRUSSAC, *Bul-*  
*l. Janv. 1827, p. 11.*)

---

BRAVARD, CROIZET und JOBERT \*. Die bis jetzt aufgefundenen Gebeine und Knochen gehören folgenden Thiergeschlechtern an: Elephant, Hippopotamus, Rhinoceros, Tapir, Pferd, Mastodon (eine kleine Art), Bär, Tiger (wenigstens drei Arten), Hyäne, Wolf, *Lutra*, *Viverra* (zwei bis drei Arten), Ochs (vielleicht von zwei Arten), Hirsch (wenigstens zehn Arten, alle verschieden unter sich, alle abweichend von den heutigen Tagen in unsern Klimaten lebenden). Diese große Mannichfaltigkeit organischer Ueberbleibsel findet man fast sämmtlich auf einer Stelle, und alle gehören einer und derselben Zeit an; denn es kommen keine älteren Geschlechter unter ihnen vor, keine Reste von Paläotherium, Lophiodon und noch weniger von Ichthyosaurus, oder von andern monströsen Reptilien; solche fossile Gebeine haben die Verfasser an andern Orten wahrgenommen, und es wird von denselben in dem

und primitiven Felsarten abstammen, unter denen jedoch die ersteren bei weitem vorwaltend sind, und diese Geschiebe-Bank ihrer Seits ruht auf einem Süßwasser-Kalke, der seine Stelle unmittelbar über dem Ur-Gebiete einnimmt. Die Knochen führenden Schichten sind von vulkanischem Tuffe bedeckt, dessen Hauptmasse Bimsstein ist, und in welchem man Bruchstücke und größere, nicht abgerundete, Massen von Laven verschiedenartiger Natur sieht, deren Analoga nur in dem, fünf oder sechs Stunden entfernten, *Montdor* getroffen werden. Der Tuff wird durch eine Schicht von Rollstücken, von ziemlich großem Volumen unterbrochen. Die Verf. sind der Meinung, daß die Ablagerungen, von welchen die Rede, neuerer Entstehung seyen, als die sogenannten älteren vulkanischen Eruptionen dieser Gegend, während sie einer späteren Periode angehören, als die Erzeugnisse der jüngeren dordländischen Feuerberge.“

---

Die Rhein-Gold-Wascherei wird schon seit den ältesten Zeiten betrieben, hat aber an dem Oberrheine, da der letzte Goldwascher zu *Istein* bei *Hünningen*, wegen Aermlichkeit der Ausbeute, seine Arbeit im Jahre 1824 niederlegen mußte, ganz aufgehört, und ist nun bloß noch auf den Mittelrhein beschränkt. Hier findet sie in dem Badenschen Amts-Bezirk *Lahr* an, wo sich zu *Wittenweier* drei, in *Nonnenweier* vierzehn, und in *Ottensheim*, *Meissenheim* und *Ichenheim* zusammen drei Goldwascher befinden. Rheinabwärts sind dazwischen noch mehrere

Nach den bisherigen Erfahrungen, kommt das Gold niemals in reinem Sande, oder aufgeschwemmter Erde, sondern bloß in einem groben Kiese vor, dessen Sand feinkörniger und etwas schwarzbräunlicher, als der übrige ist. Oft ist das Gold auch auf Kieseln in leichtem Anfluge auf, immer zeigt es sich aber in Gestalt kleiner dünner Blättchen, von der Größe einer Nadelspitze, bis zu jener eines Senfkornes.

Die Goldsand-Bänke sind von sehr verschiedener Ausdehnung, zuweilen mehr als 100 Schritte lang, und verhältnißmäßig breit. Gewöhnlich legen sie sich längs dem festen Lande, selten an nahe befindliche Inseln, in ruhigem Gewässer und unterhalb solcher Orte an, wo der Rhein vom festen Lande beträchtliche Stücke abgerissen hatte. Nur in diesem Falle, und folglich auch bloß nach starkem Gewässer, findet man neue Gold-Bänke, deren

ben? Warum nur unter frischen Land-Einbrüchen, und in einer dieser entsprechenden Größe und Reichhaltigkeit?

Nach ihrer Versicherung ist der Goldsand in einer  $\frac{1}{2}$  und  $1\frac{1}{2}$  F. starken Schicht Kies, welche unter einer gleich großen von größerem Kiese und der Dammerde liegt, enthalten. Deutlich können diese Schichten an steilen Ufern erkannt werden, und die vorgenommenen Versuche bewiesen die Richtigkeit der Angaben. Werden in einer Schaufel Gold-haltigen Kiesel des festen Landes, auf die unten bezeichnete Weise, ein oder zwei Gold-Theilchen gefunden, dann ist dem Goldwascher in dem, vom Wasser losgerissenen, wieder angespülten, Kiese reichere Ausbeute gewis; denn in diesem konzentriert sich, nach den ausgeschwemmten leichteren Erdtheilchen, der Goldsand. Die angeführten Schichten ziehen tief in das Land hinein, und man fand noch in der *Allmansweirer* Gemarkung, eine halbe Stunde weit von dem Rheine entfernt, schon bei den ersten Versuchen Gold.

Aus allem geht überzeugend hervor, daß der Rhein heutzutage wirklich nicht mehr alles ihm abgewonnene Gold uns zuführe, und daß es vielleicht zum größten Theile bei uns lagere. Ob dasselbe in früheren Jahrhunderten durch den Rhein herbei gebracht wurde, oder welchen Ursachen sonst wir dessen Gegenwart zuzuschreiben haben, diese wäre gewis eine, des Forschungsgeistes unserer Geognosten nicht unwürdige Aufgabe. (Zeitung-Artikel).



BRITHAUPT hat den Platinsand, ausgewaschen aus dem Sande von *Nijnotagsilsk* im Gouvernement *Perm*, untersucht. (POGENDORFF's Ann. d. Phys.: VIII, 500.) Da, wo der Sand reiner und quarziger, wird vorzüglich das Gediegen-Gold gefunden. Der Platinsand läßt sich sondern in: Platin, Gold, Osmium-Iridium, silberweiße platte, bis jetzt nicht näher bestimmte, Körner und Iserin, oder magnetischen Eisensand. Allen diesen Körnern sieht man es an, daß sie gar nicht, oder nicht weit fortgerollt seyn können, also wohl ziemlich nahe am Orte ihres Entstehens gefunden werden; manche sind sehr scharfkantig, zackig, oder mit Spitzen besetzt. Die Platin-Körner gehören zwei Spezies an, dem eigentlichen Platin und dem Eisen-Platin; jenes ist ganz identisch mit dem von HUMBOLDT aus Amerika gebrachten, hat eine

lichtere Farbe, und zeigt an konvexen Stellen vorzüg-

7 Warum nur unter frischen Land-Einbrüchen, und  
 wie dieser entsprechenden Größe und Reichhaltigkeit?

Nach ihrer Versicherung ist der Goldsand in einer  $\frac{1}{2}$   
 $\frac{1}{2}$  F. starken Schicht Kies, welche unter einer gleich  
 en von größerem Kiese und der Dammerde liegt, ent-  
 n. Deutlich können diese Schichten an steilen Ufern  
 at werden, und die vorgenommenen Versuche bewie-  
 ke Richtigkeit der Angaben. Werden in einer Schaufel  
 e-lätigen Kienes des festen Landes, auf die unten be-  
 late Weise, ein oder zwei Gold-Theilchen gefunden,  
 ist dem Goldwascher in dem, vom Wasser losgerisse-  
 wieder angespülten, Kiese reichere Ausbeute gewifs;  
 in diesem konzentriert sich, nach den ausgeschwemm-  
 ehteren Erdtheilchen, der Goldsand. Die angeführten  
 bten ziehen tief in das Land hinein, und man fand  
 in der *Allmansweirer* Gemarkung, eine halbe Stunde  
 von dem Rheine entfernt, schon bei den ersten Ver-  
 en Gold.

Aus allem geht überzeugend hervor, dafs der Rhein  
 satzge wirklich nicht mehr alles ihm abgewonnene  
 ans zuführe, und dafs es vielleicht zum größten  
 e bei uns lagere. Ob dasselbe in früheren Jahrtausend-  
 durch den Rhein herbei gebracht wurde, oder wel-  
 Ursachen sonst wir dessen Gegenwart zuzuschreiben  
 n, diefs wäre gewifs eine, des Forschungsgeistes unse-  
 Geognosten nicht unwürdige Aufgabe. (Zeitungs-  
 el)

den... Der Maastrichtkalk liefert *Spirorbis*, *Calyptron*, *Parasphorus*, *Narula*, *Pecten inaequalis* und zwei Arten *Stipia*; Schnabel. Der Hainrichskalk scheint überreich an verschiedenen Arten von *Orthoceras*, *Nautilus*, *Planulites* und *Productus*. Die Zahl neuerer Arten ist sehr beträchtlich.

Nach C. A. Les ist in Salisbury (Konnectikat) Glimmerschiefer herrschend, zumal um Taconik. Er geht in Talkschiefer über. Gänge von Stinkquarz setzen darin auf, auch führt derselbe Braun-Eisenstein, Feldspath, Graphit, Mangan, Schwefel, Granat, Staurolith, Hornblende, Augit und Epidot. Körniger Kalk kommt auf Lagern und in Nestern im Glimmerschiefer vor. (*Americ. Journ. of Sc. and arts*; Aug. 1824, 252.)

unweit *Mexiko*, durch Effloreszenz des Salzes, welches hier weite Strecken Landes bedeckt und verödet. Die beiden folgenden Seen von *St. Christobal* und *Zumpango* haben wieder süßes Wasser. Bei der *Hacienda del Palmar* verläßt man das Thal von *Mexiko*, und steigt nordwestlich ins hohe Porphyry-Gebirge. Die Grundmasse dieses Porphyres ist Thon und Feldspath (?), meist grau, worin man Krystalle von gemeinem und von glasigem (?) Feldspathe antrifft, die zum Theil verwittert sind. Quarz und Glimmer erscheinen als Gemengtheile. Dieser Porphyry ist nicht geschichtet. Auf dem Wege nach *Chico* bildet er eine Menge nackter Felsen-Gruppen. Die Grube *Arenal* baut auf einem einzigen mächtigen Gange, dessen Ausgehendes man auf den Höhen mehrere Meilen weit unterscheiden kann. Die Gebirgsart, in welcher der Gang aufsetzt, gehört zu der bereits erwähnten Porphyry-Formation; die Farbe des Porphyres ist fleischroth, er enthält glasigen Feldspath und Glimmer. Im Liegenden des Ganges bildet der Porphyry eine feste grauliche Grundmasse mit Feldspath-Krystallen und Quarz-Punkten, worin zugleich Eisbunke fein eingestreut ist. Im Hangenden des Ganges findet sich ein Lager von sehr dichter, graulichschwarzer Grundmasse (scheinbar Feldspath und Hornblende), ganz mit glasigen Feldspath-Krystallen durchsprengt. Eine andere Abänderung trifft man oberhalb der *Hacienda de Metales*, wo die übliche Grundmasse mit Chalzedon-Schüüren durchzogen, und mit Krystallen von glasigem Feldspathe, braunem Glimmer, Chlorit und Quarz-Punkten durchsprengt ist. Auch finden sich in denselben häufig Kaolin-Partieen. Alle Erzlagerstätten sind Silber- und Morgen-Gänge. Sie liegen

nördlich im Liegenden des Ganges von *Aresalo*. Der Gang von *Aresalo* hat ebenfalls sein Hauptstreichen h. 6, und fällt nach S mit 70 bis 75°. Im Liegenden ist derselbe beständig mit dem *Nebbe*-Gesteine verwachsen, im Hangenden begleitet ihn stets ein mächtiges Saalband einer gebrochen, theils weichen, granlichen Masse, scheinbar von aufgelöstem Porphyre. Die Hauptmasse des Ganges besteht aus grauem, porphyrtartigem Gesteine, aus Kalkspath und Quarz. In dieser ungeheuern Gangmasse findet man überall Silbererze, Silberglanz und Schwarzgültigerz fein eingesprunzt. Eisenkies kommt häufig mit den Erzen vor, seltener Gediogen-Silber in dünnen Blättchen. Kalkspath, minder häufig Quarz, sind die Begleiter. Der Gang bildet im Allgemeinen eine dichte Masse. Quarz, Kalkspath und Silberglanz kommen zuweilen krystallisirt vor.

kalzinirt, und sie bestehen alle aus solchen Arten, welche an diesen Stellen jetzt noch im Meere leben. Die horizontalen Schichten, worin sie liegen, zeigen, daß sie sich hier in der Ruhe gebildet, und daß sie damals der Grund des Meeres gewesen sind. Eine derselben, *Lepas balanus*, befestigt sich immer an die Felsen des Gestades, so, daß sie bei Bewegungen der Meeresfläche auf Augenblicke über die Oberfläche desselben kommt. BRONGNIART bemerkte, als er die Gegend bereiste, daß, im Falle die Meeresfläche über dieser Stelle gestanden habe, man vielleicht noch Balanen festsitzend finden würde, wenn entblößte Felsen zu treffen wären, und weitere Untersuchungen haben diese Vermuthung bestätigt. Diets dürfte das älteste und zuverlässigste von allen See-Merkmalen seyn, die beweisen, daß sich die Skandinavische Küste über das Meer erhoben hat, indem ein Fallen der Meeresfläche, von 200 F., rund herum nicht denkbar ist. Man möchte sich dabei gerne die Frage thun: Was hebt uns empor, und wie und wann wird die Erhebung beendigt seyn? Aber wer wollte wohl versuchen, hierauf eine Antwort zu geben?"

Bei *Holyhead*, in *Schottland*, hat eine Frau, welche nach Torf grub, sieben goldene Münzen aus Konstantin's des Großen Zeiten, vollkommen wohl erhalten, gefunden. (Zeitungs-Nachricht.)

Man hat kürzlich in *Louisiana*, nahe an *Mississippi*, das Gerippe eines Thieres gefunden, wovon keine lebende

Arten mehr vorhanden sind. Einer der Knochen des Unterleibes hat 17 Zoll im Durchmesser, und die mehre Rippen haben 9 F. Länge. Man glaubt demnach, daß das Thier 50 F. lang, 20 bis 26 F. breit und ungefähr 30 Fuß hoch gewesen ist. Es muß, in der Ausdehnung des Mammuth übertroffen haben, im natürlichen Verhältnisse, wie dieser den gewöhnlichen Ochsen. Das Skelett ist in Columbia, im Staate Ohio, öffentlich ausgestellt. (Zeitungsnachricht.)

MITSCHERLICH gab eine ausführliche Beschreibung seiner Methode, die Winkel der Krystalle, zu berechnen. Er bedient sich zu dem Ende der sphärischen Trigonometrie, statt daß HAUX die ebene anwendete. (Ann. des Mines; LX, 137.)

Bergkalk (*mountain limestone*) zusammengesetzt, welche den *Mendip*-Hügeln angehört. Die Felsart, dicht, schwarz oder grau von Farbe, bituminös riechend, enthält Enkriniten und Produktus, und ist in mächtige Schichten abgetheilt, welche unter  $75^{\circ}$  in NNO. sich senken. Sie besteht aus verschiedenen Abtheilungen, deren größere ungefähr 45 F. lang, 30 F. breit und 10 F. hoch, die eigentliche Höhle ausmacht, und in der eine senkrechte Spalte, 7 bis 8 F. breit, vom Boden aufsteigend, durch die Wand und in die Decke sich fortzieht. Am äußersten Ende der Höhle, dem Eingange gegenüber, steigt man einen, unter  $30^{\circ}$  sich senkenden, Gang hinab, welcher 45 bis 50 F. lang und, da wo er anfängt, 10 Fufs hoch ist, dann aber sich sehr verengt. Eine kleine, vor der eigentlichen Höhle befindliche, Weitung, eine Art Vorhalle war, nach *BEARD's* Versicherung, ganz erfüllt von, viele thierische Gebeine enthaltendem, rothem, thonigem Schlamm, während dieser lehmartige Schlamm in der Höhle selbst nicht gleichmäßig über den Boden verbreitet, sondern in der Richtung von der Spalte bis zu dem Gang, von welchem die Rede gewesen, also die Höhle selbst schräg durchziehend, im nordwestlichen Theile derselben aufgehäuft sich zeigte. An Knochen war dieser Schlamm minder reich als der der Vorhalle. Unglücklicherweise wurde, um der Entdeckung der Gebeine willen, das Haufwerk thonigen Schlammes ganz hinweggeschafft; man sieht gegenwärtig alle Knochen längs den Wänden der Höhle symmetrisch geordnet. Nur an zwei Stellen ist der Schlamm noch anstehend; nämlich in der senkrechten Spalte der Wand der größeren Höhle, die er ganz ausfüllt, und in dem geneigten



Gänge. Hier ist der rothe thonige Schlamm, erfüllt mit Knochen und mit eckigen Bruchstücken schwarzen Kalkes, ähnlich dem Bergkalke, während in der Spalte die Knochen minder häufig sind. Den abfallenden Gang erfüllt der thonige Schlamm nicht ganz; am Ende gegen die Höhle, ist er ungefähr 7 bis 8 F. breit, eben so hoch und 15 F. lang. Die schlammige Masse, welche sich hier hinauf wühlte, fand einen Widerstand in der niedriger verlaufenden Decke. — Unter den zahllosen Knochchen, welche Herr Verf. in der größeren Höhle, so wie in der Wohnung des Herrn Baand aufgehäuft sahe, fanden sich viele zerbrochene Knochen Gebeine von Herbivoren herrschten vor; namentlich jene einer großen Ochsen- und Hirschart; vom Bären wurde nur ein großer Schädel bemerkt, und einige Kinnladen kleiner Karnivoren \*. — Man kann nicht daran zweifeln, dass, ehe der Schlamm vom Boden der größeren Höhle hinweg-

ger Beschaffenheit, daß man nicht wohl an ein Herbeiführen zu verschiedenen Zeiten denken kann; auch läßt sich die Erscheinung nicht als Folge einer Wasserströmung ansehen, indem man keine Spur des Abwaschens wahrnimmt. Es muß demnach das Haufwerk thonigen Schlammes von einem, von außen erfolgten, Einfallen herrühren, das, wie die eckigen Stücke dichten Kalkes beweisen, durch eine ziemlich heftige Katastrophe bedingt wurde. Diese Thatsachen führen zu folgenden Annahmen: 1. wenn kalkige Infiltrationen das Haufwerk thonigen Schlammes durchdrungen hätten, in dem Zustande, worin dasselbe sich befindet, würde man dann nicht eine wahre Knochen-Brezie vor sich haben? 2. Ist es nicht glaubhaft, daß, wenn eine, mehr oder weniger beträchtliche, Wassermasse die Höhle mit größerer oder geringerer Schnelle durchzogen hätte, diese das Haufwerk angegriffen, und Knochen und thonigen Schlamm mehr oder minder gleichmäßig über den Höhlen-Boden verbreitet haben würde?

---

Seit dem 18. März 1826 strömt in der *Salatinaer* Steinsalz-Grube im *Marmaröcher* Komitate, in der Grube *Ludovici*, in einer Teufe von 45 W. Klaftern, ununterbrochen aus einer Spalte des, im Steinsalze eingelagerten, Thonmergels ein brennbares Gas aus, das seit dem 10. Mai zur Beleuchtung der Verhaue benutzt wird; J. N. BREMER gibt Nachricht von der interessanten Erscheinung. (POGGENDORFF's Ann.; VII, 131.) Das anstehende Salz ist unrcin, mit Salzthon untermengt, weshalb man einen Verhau von 10 W. Klaftern zu treiben anfing, und hier zeig-

te, sich das denkwürdige Phänomen. Das ausströmende Gas hat keine gefährliche Eigenschaften, es ist spezifisch leichter, als atmosphärische Luft, farblos, entzündlich, brennt mit blaulichweißer Flamme, und mit Ausscheidung von Kohlen, und ist, mit atmosphärischer Luft gemischt, ohne Beschwerde athembar.

---

... Von den Fulguriten, oder Bliaröhren, gaben R. BAUMER und ECHTZELINO Nachricht. (KARSTEN, Archiv, IX, 295.) Wir heben nachstehende, für die Bildungsart derselben wichtige, Thatsachen aus. Am 29. April 1825 entlud sich ein heftiges Wetter auf ganz ungewöhnliche Weise in der Sonne, und drang, durch die *Döhrenschlucht*, mit gewaltsamer Schnelle durch das Gebirge auf die andere Seite, über den Flecken *Lage*. Ströme von Wasser ergos-

und hatten stellenweise eine Breite von 1 Fuß. Sie nahmen alle Kornfelder ein, und auf ihnen war die Frucht ganz zerstört. Um die unterirdischen Wirkungen des Blitzes kennen zu lernen, wurde zuerst an dem Punkte, von welchem die längsten und breitesten Blizgänge ausliefen, nachgegraben. Die Lage Dammerde, die lose Sandschicht bedeckend, zeigte keine Spur von Schmelzung; allein da, wo der Sand begann, fing auch ein Fulgurit an, der zuerst dünn war, aber als dickere Röhre sich fortsetzte, und dem man bis zu ungefähr 10 Fuß nachgrub.

---

JOHN RANKINS \* hat, in einem neuerdings herausgegebenen Werke \*\*, höchst sonderbare Ansichten, in Betreff der Geschichte fossiler Ueberreste, ausgesprochen. Der Verf. stellt nämlich historische Untersuchungen an, über Kriege und Jagden der Mongolen und Römer, in denen man Elephanten und andere wilde Thiere gebrauchte, oder tödtete; und vergleicht die Orte und Gegenden, wo jene Kämpfe und Belustigungen Statt hatten, mit den Stellen in Europa und Siberien, wo die Ueberreste dieser Thiere gefunden werden. Er ist bemüht zu beweisen, daß unter Römischer Oberherrschaft eine Menge solcher Thiere, Bewohner heißer Klimate, in Europa verbreitet worden, und daß das Nämliche von Seiten der Mongolen in Asien

---

\* Ein gelehrter Britte, der 20 Jahre lang Resident seiner Regierung in Hindostan und Rußland war.

\*\* *Historical Researches on the wars and sports of the Mongols and Romans ect.* London; 1826.

geschehen wäre. HAZIOPABAKUS ließe sich das Gehörn von 600 Straußen vorsezen; 500 Bären wurden, während eines einzigen Kampfspieles, getödtet; COMMODUS würgte 100 Löwen mit eigener Hand; und am Geburtstages HADRIAN'S opferte man mehr als 1000 wilde Thiere. Ueberall, wo die Römer Städte mit Besatzungen hatten, richteten sie Amphitheater auf, und gefielen sich in solchen Witzereien. Nach RANKINS findet man in der Nähe dieser Amphitheater die Gebeine wilder Thiere, welche in so hohem Grade die Beachtung der Geognosten anregen. Allein es läßt sich dem gelehrten Forscher (wie dies u. a. im *Oriental Herald*, July 1826 geschehen) einreden: daß man Reste des Asiatischen Elephanten im nördlichen Amerika findet; daß unter den fossilen Thierresten nie Ueberbleibsel von Menschen getroffen werden u. s. w. (FÉAUSSEAC, *Bullet. Janv.*

mationen der Gegend. Der bunte Sandstein tritt in manchen Abänderungen als Mergel- und Thon-Sandstein auf, und zeigt die Eigenthümlichkeiten, welche diese Formation besonders charakterisiren. Weiß gefleckt ist er oft: Streifen- und Flammen-Zeichnungen gehören zu den seltenen Erscheinungen. Die Glimmer-Blättchen, welche derselbe einschließt, sollen Titan-haltig seyn. Barytspath kommt in den senkrechten Spalten des Sandsteines, oft aber auch nur auf den Flächen der Felsart angehängt vor. Als Anflug auf dem Barytspath, auch in den Klüften des Sandsteines, trifft man schuppigen Eisenglanz, Eisenocker und ockeriges Wad. Bei *Pymont* erhebt sich der Sandstein kaum 140 F. über die Thalebene, deren Unterlage er bildet, und ist wahrscheinlich auf Zechstein gelagert. Bei einem, 162 F. tiefen, Bohr-Versuche, in der niedrigsten Stelle des Thales, wurde der Sandstein nicht durchsenkt. Sandstein-Bänke und Einlagerungen von Mergelthon sind meist wagerecht, selten neigen sie sich bis zu  $10^{\circ}$ . In der Regel fallen dieselben nordwärts. Von organischen Resten kommen u. a. solche vor, die Fragmente von Knochen zu seyn scheinen. Bunter Mergelthon bedeckt den bunten Sandstein, und erscheint auch eingelagert in ihm. Seine ersten Lagen über dem Sandsteine sind sehr eisenschüssig und roth; in der Höhe nimmt der Kalk-Gehalt des Gebildes zu, und die Schichten des darauf folgenden Thonmergels werden durch den Wechsel von Farben ausgezeichnet, je mehr sie sich den Muschelkalken nähern. Die grün gefärbten Stellen, die hin und wieder bemerkbar sind, sollen von erdigem Chlorite herrühren. Als untergeordnetes Glied der Formation tritt Gyps auf,

an der Grenze des bunten Sandsteines und des Muschelkalkes, jedoch nur in geringen Spuren. Muschelkalk ist die vorherrschende Gebirgsart der *Pyrmonter* Gegend, und bildet die Berge, welche das Thal umgeben. Er ist zum Theil mit jüngeren Flözzen überlagert, und ruht auf buntem Sandsteine. Gelber, seltener grauer Mergel-Kalkstein begleiten den reinen dichten Muschelkalk, das vorwaltende Glied der Formazion. Wulstiger Kalkstein, sogenannter Wurm- oder Zungen-Kalkstein, erscheint im Mergelkalke in verschiedenen Formen. Ausgebildeter Rogenstein ist der Formazion fremd; nur hin und wieder zeigen die schieferigen Absonderungen der oberen Lager Neigung zur oolithischen Struktur. Dolomitische Massen wurden bis jetzt nicht nachgewiesen. Senkrechte Klüfte durchziehen das Muschelkalk-Gebilde sehr häufig. Die Schichtung ist ungemein deutlich. Stellenweise zeigen sich die Schichten wellenförmig. Das Fallen ist gering.

SOWERBY gehörig, sehr gemein); *Terebratulites vulgaris*, SCHL. (Bierberg, Grieser Berg u. s. w.); *Mytulites socialis*, SCHL. (nur selten in den mittleren Muschelkalk-Schichten, Elkenberg) u. s. w. \*. Pflanzen-Versteinerungen scheinen dem Muschelkalke um Pyrmont zu mangeln. Bemerkenswerth ist das Vorkommen des kohlensauren Natrons. Es effloreszirt aus feuchten Mauern, wozu ein Mörtel, aus gebranntem Muschelkalke bereitet, als Bindemittel oder Ueberzug angewendet worden. Solcher Mörtel-Ueberzug zeigte sich Hydrochlorsäure-haltig, woraus die Verf. den Schluss ziehen, dafs der Muschelkalk hin und wieder etwas Salz führen dürfe. — Dem Muschelkalke untergeordnet, tritt jüngerer Gyps auf. In Absicht des oryktognostischen Verhaltens stimmt derselbe mit dem, dem bunten Sandsteine untergeordneten, Gypse überein. Der Gyps späthig, faserig, auch schuppig-körnig, ist wenig oder nicht geschichtet, aber sehr zerklüftet, und die Klüfte sind mit Lehm, mit Kalkstein- und andern Gesehieben erfüllt. Bezeichnend ist in allen diesen Gyps-Flözzen das Vorkommen von granem Thon. Thon und Mergel (Keuper) finden sich in manchen Modifikationen, und schliessen sich dem Muschelkalke an. Am meisten verbreitet ist der buntgestreifte Mergel. Er führt Faser-Baryt. Der Thonmergel, mehr einfarbig, oft graulich-weiß, umschließt nicht selten Eisenkies-Krystalle (Reisnerbeck). Der Thon- (oder Keuper-) Sandstein, bedeckt zum

---

\* Mehrere Muschelkalk - Petrefakten, welche der Beachtung der Herren Verf. entgingen, führt Hr. MENCKE a. a. O. an.



Theil die Höhen der Muschelkalk-Berge. Er erscheint nicht besonders mächtig, und wird gewöhnlich von Schieferthon unterteuft. Mächtiger erscheinen seine Lager da, wo er auf buntem Mergel ruht. Seine Schichten liegen häufig horizontal, stellenweise aber, so namentlich an höheren Punkten (*Lüningsberg*), fallen sie unter  $30^{\circ}$  nach S. Hin und wieder sieht man auf den Absonderungsflächen einen Anflug von Malachit, Eisenoxyd und Ziegelerz; da, wo das Gestein mehr mergelig wird, schließt es oft kleine Nieren von Roth-Eisenstein ein. Zu den merkwürdigsten Versteinerungen des Keuper-Sandsteines gehören Abdrücke von Blättern, zu den Baumfauna gehörig (nicht selten ist er auch ganz frei davon); ferner Rohrstängel und andere unbestimmbare pflanzliche Reste. Die obere Lage der Keuper-Formazion bildet ein quarziger Sandstein, von dem thonigen durch Härte, feineres Korn und weißere Farbe ver-

haft mit Säuren, und hat ein dünnschieferiges Gefüge. Auf den Absonderungsfächen zeigen sich häufig Gyps- und Kalkspath, und zarte Eisenkies-Blättchen kommen oft im Gesteine vor. Nur stellenweise wird der Gryphitenschiefer von einem bituminösen Mergel-Sandsteine bedeckt, der viel Eisenkies enthält, und aufer unbestimmbaren Pflanzenstängeln noch folgende Versteinerungen führt: *Belemnites giganteus* und *paxillosus*, *Ammonites amaltheus*, *ammonius*, *macrocephalus*, *hircinus*, *capricornus* (*A. planicostata* Sow.), SCHL.; ferner: Nautiliten, Bukziniten, Terebratuliten, Mytuliten (sehr verdrückt), *Myacites musculoïdes* und Pentakriniten. Zur Gröbkalk-Formation gehört namentlich die Muschelbank am Fusse des *Berno*, deren Mächtigkeit ungefähr 20 Fufs tief aufgeschlossen ist. Wahrscheinlich ruht dieselbe auf buntem Mergel, auf ihr liegt zunächst eine Lehmschicht. Das Ganze erscheint als Sandmergel mit zahlreichen, kleinen (chloritischen) Punkten. Versteinerungen finden sich häufig und sehr mannichfaltig darin, theils kalzinirt, theils als Steinkern; manchen ist ihr Perlmutterglanz geblieben. Die einzelnen Muschel-Familien liegen ziemlich getrennt. Es gehören dahin: *Turritella* (scheinbar zu *T. conoidea* und *brevis* Sow. zu zählen), *Pectinites* (*textorius* und *asper* LAM.), *Pectunculus pulvinatus*, *Buccinum* u. s. w., ferner Dentaliten, Kalyptraen, Glossopetern, Echiniten u. s. w., *Pectunculus* und *Turritella* sind vorherrschend. — Als jüngste Gebilde endlich, trifft man Lager von Torf, Kalktuff, Raseneisenstein, Lehm und Sand.

---

In der Mitte Oktobers 1826 wurden in den Bergen von Frenno starke Erdbeben verspürt. Am 11. Oktober war der Berg Pakšwodjo geborsten. Auch in den Bergen Kloet hatten ähnliche Phänomene Statt. (Zeitungsnachricht.)

---

Die von ADKLMANN am gewöhnlichen Goniometer angebrachten Verbesserungen sind wichtig. Er versah das Instrument mit einem feiner getheilten Gradbogen, auch erfordert das Messen mit diesem verbesserten Goniometer nicht so viele Geschicklichkeit und Gewohnheit.

---

## Inhalt des ersten Bandes.

	Seite
<b>I. Abhandlungen.</b>	
Geognostische Bemerkungen über einige Theile der nördlichen Alpenkette, von Herrn B. STUDER.	1.
Bemerkungen über den Anthrazit, von Herrn A. BREITHAUPT . . . . .	47.
Ueber <i>Alluvium</i> und <i>Diluvium</i> , von Herrn SEDGWICK . . . . .	53. 193.
Die Phonolithe der Rhön, vom Herausgeber . . . . .	97.
Geologie des Eilandes von <i>Sumatra</i> , von Herrn W. JACK . . . . .	213.
Ueber einige geognostische Erscheinungen in der Umgebung des <i>Luganer</i> - Sees, von L. v. BUCH . . . . .	289.
Das Buch der Edelsteine von MOHAMED BEN MANSUR . . . . .	301.
Ueber die <i>Alluvial</i> -Gebilde, von Herrn A. BOUÉ.	316.
Bemerkungen über das Geschlecht des Fels - Grammits und Beschreibung des Oligoklas, einer neuen Spezies desselben, von Herrn A. BREITHAUPT . . . . .	386.
Ueber das Festwerden der Fels - Schichten, von Herrn J. HALL . . . . .	415.
Die allgemeine Ueberschwemmung, nach den Aussagen der heiligen Schrift u. s. w., von Herrn JOHN FLEMING (Fortsetzung) . . . . .	430.
Geognosie des Nord-Departements, von Herrn PORRIER SAINT - BRICE . . . . .	481.
Das vulkanische Eiland <i>Hawaii</i> ( <i>Owhyhee</i> ), von Herrn J. GOODRICH . . . . .	499.

## II. Auszüge aus Briefen.

- Herr v. NAU (geognostische Beschaffenheit der Rheingegend um Mainz). Herr KLIPSTEIN (Dolomit im *Vogels-Gebirge*) . . . 68 — 78.
- Herr STUDER (Analysen des Dolomits). Herr BREITHAUPT (Verhalten der Glanzkohle vor dem Löthrohre) . . . . . 149 — 151.
- Herr v. NAU (Höhe der Rheinfläche zu Mannheim) . . . . . 222.
- Herr HARKORT (Mittel, um Kali und Natron vor dem Löthrohre zu unterscheiden). Herr BREITHAUPT (Flusssäure in Periklin u. s. w.; Natron-Spodumen gehört zu Oligoklas) . . . 449 — 456.
- Herr PUSCH (über sein ausführliches Werk, die Geognosie *Polens* betreffend). Herr BERZELIUS (mineralogische Neuigkeiten aus *Schweden*). Herr STAUFFELMANN (geognostische Verhältnisse des *Habichtswaldes*). Herr KLIPSTEIN (Phonolith von *Ober-Widdersheim*) . . . . . 511 — 521.

*land.* Schichten des plastischen Thon - Gebildes zwischen *Christchurch Head, Hampshire* und *Studland Bay*. Grobkalk in *Kurhessen*. Gegend um *Saulnot*, in dem Departement der *Haute-Saône*. Mexikanisches Meteorstein. Reise von *Bengalen* nach *Siam* und *Cochinchina*. Erdbeben in *Sibirien*. Pflanzenteste des Kohlen-Gebirges von *Ibbenbühren* und vom *Piesberge*. Petrefaktologisches Werk von *Goldruss*. Diamant in *Sibirien?* Eiland *Foula*. Wismuth-Kobalterz von *Schneeberg*. Uebersicht des stillen Ozeans und seiner Inseln. Insel *Helgoland*. Gebiet von *Alençon*. Erdbeben bei *St. Brieux*. Aerolith in *Sibirien* gefallen. Aenderungen, welche während den verschiedenen Perioden der Erdbildung in den Klimaten auf unserem Planeten Statt gehabt . . . 152 — 187.

Saphir-Krystalle im Smirgel. *Klößen's* Grundlinien zu einer Theorie der Erd-Gestaltung. Feuerberge auf *Owhyhee*. *W. Hisinora's* verbessertes Reise-Barometer. Geognostische Skizze der Gebirgs-Bildungen des Kreises *Kreuznach* von *J. Burkart*. Chrom-Gehalt vieler Mineralien. Blei-Gruben bei *Ancram*. Fossile Knochen von *Westerogeln*. Geognostische Topographie von *Calvados*. Physische Geographie des *Kaplandes*. Vorweltliche Thierreste bei *Friedrichsgemünd* in Baiern. Pflanzen-Abdrucke im Anthrazit von *Wilkesbarre*. Beobachtungen über den Porphyr von *Torgau*. Fundorte Amerikanischer Mineralien. Perlstein im Basalte. Selen-Gehalt des haarförmigen Roth-Kupfererzes. Schlackenartige Massen im älteren Porphyre. Fossilien-Fundorte im *Konnektikut*. Mofetten im vulkanischen Gebirge der *Eifel*. Erdbeben in *Kalabrien*. Fels-Schichten des *Humber* unfern *Cave*. Geognosie des Departements *du Nord*. Geognostische Verhältnisse des *Rhône-Departement*.

ments. Zeasit. Mineralien aus *Aegypten*, *Griechenland* und *Palästina*. Sandstein und Brekzien über Thon-Schichten gelegert. Fundorte Amerikanischer Mineralien. Salze aus vulkanischen Gebirgsarten. Geognostische Reise durch *Galway* und *Mayo* in *Irland*. Erdbeben. Formationen. Löhrohr mit zwei Schnäbeln erfunden. Instrument zur Bestimmung der Eigenschwere von Pulvern und festen Substanzen. Fossile Fischreste bei *Frankfurt am Main*. Felsarten des nordöstlichen *Irlands*. Graphit. Erdbeben in *Zürich*. Mineralogische Beobachtungen in dem Gebiete von *Sommatino*. Zerlegung der grünen Körner einer *Glaucanie*. Tertiäre Formationen an den Ufern des *Hudson*. Blei-Gruben in *Cumberland* und *Derbyshire*. Zustand der Erde in der Urzeit. Entdeckung einer Kupfer-Lagerstätte im *Permischen* Gouvernement. Höhle *Selva di Progo* im *Veronssischen*. Galmei-Lagerstätte in der Gegend von

*bruck.* Fossile Muscheln in der Kette der *Gawilghur*-Berge. Bunter Sandstein in den vereinigten Staaten. Analyse mehrerer Mineralwasser. Brom im Meereswasser entdeckt. Gegend von *Manua*. Alaun zu *Calingasto*. Süßwasser-Gebilde in *Hordwell*, *Beacon*, *Barton Cliffs* und *Hants*. Beziehungen zwischen den Äxen doppelter Strahlen-Brechung und der Krystallform. Felsarten und Mineralien in *Westfield* und *Massachusetts*. Schwefel-Krystalle in Bleiglanz. Gegend von *Hannover*. Biegsamer Marmor. Ursachen und Wirkungen der Erdbeben. Wachsthum felsbauender Korallen. Gegend zwischen *Fontaineblau* und *Château-Landon*. Augit-Porphyr im *Vicentinischen*. Vulkanische Erupzion im Innern von *Sumatra*. Geognostische Skizze vom Eilande *Anglesea*. Erscheinungen an losen Fels-Blöcken in *Nord-Amerika*. Bustamit, eine neue Mineral-Substanz. Erdbeben im Thale *Montason* und bei *Schiraz*. Topas bei *Monroe*. Laven-Kaskade. Vulkanischer Ursprung des Trapps in *Westgötha Fahlbygd*. Graf *Münster's* Petrefakten-Sammlung. Beschaffenheit des Nordsee-Grundes. Titan-Gehalt des Glimmers im bunten Sandsteine. *Thenardit*, eine neue Mineral-Gattung. Erzeugnisse menschlichen Kunstfleisses unter einer Thon-Schicht bei *Marseille* gefunden. Isomorphe Verhältnisse krystallisirter Körper . . . . . 322 — 384.

**Naturgeschichte der Westphälischen Soolquellen.** Schilderung der thätigen und verloschenen Feuerberge. Geognostische Verhältnisse des *Veronesischen* . . . . . 456 — 480.

**Wirkung der Wärme auf Krystall-Winkel.** Knochen-Brekzie von *Dalmazien*. Korund. Ikosaeder der Geometrie bei Krystallen nicht vorkommend. Primitiva Fauna der Gebirgs-Bilpungen *Schwedens*. Anatas im Diluvial-Boden *Brasilens*. Iodine in der Mineral-Quelle



von *Bonnington* unfern *Leith*. Versteinerungen des bunten Sandsteines. Erdbeben auf der Insel *Cuba*. Beschreibung der oberen Lagen des Distriktes vom *Forth*. Gangartige, mit Granit erfüllte, Räume in der Gegend um *Chester*. Lagerungsweise der Muscheln-führenden Schichten in den Bergen *de Sales*, *des Fizes* und *de Platet*. Interessante Petrefakten der Gegend von *Bordeaux*. Platinaerz auf dem *Ural* vorkommend. Entstehung des Torfes. Granitische und Porphyr-Gänge des *Valorsine*-Thales. Zirkonerde. Fossile Gebcine im Departement des *Puy-de-Dôme*. Rhein-Gold-Wascherei. Platinsand. Serpentin bei *Gullsjö* in *Wermeland* vorkommend. Petrefakten im *Bairreuthischen*. Glimmerschiefer in *Salisbury*. Silber-Grube *Arevalo* im Bergwerks-Reviere *Atotonilco el Chico*. Muschelberge bei *Uddevalla*. Gerippe eines Thieres in *Louisiana* bei *Missis-*

Fossile Muscheln in der Kette der *Gaz*-*Beige*. Bunter Sandstein in den verei-  
 Staaten. Analyse mehrerer Mineralwasser.  
 im Meereswasser entdeckt. Gegend von *Man*  
*Alaun* zu *Calingasto*. Süßwasser-Gebilde in  
*vell*, *Beacon*, *Barton Cliffs* und *Hants*.  
 hungen zwischen den Axen doppelter Strah-  
 krechung und der Krystallform. Felsarten  
 Mineralien in *Westfield* und *Massachusetts*.  
 efel-Krystalle in Bleiglanz. Gegend von  
*over*. Biogsamer Marmor. Ursachen und  
 ungen der Erdbeben. Wachstum felsbauens-  
 Korallen. Gegend zwischen *Fontaineblau*  
*Château-Landon*. Augit-Porphyr im *Vi-*  
*rischen*. Vulkanische Erupzion im Innern  
*Sumatra*. Geognostische Skizze vom Eilande  
*esea*. Erscheinungen an losen Fels-Blöcken  
*ord-Amerika*. Bustamit, eine neue Mine-  
 substanz. Erdbeben im Thale *Montason*  
 bei *Schiraz*. Topas bei *Monroe*. *Laven-*  
*tade*. Vulkanischer Ursprung des Trapps  
*Vestgötha Fahlbygd*. Graf *Münster's* Pe-  
 sten-Sammlung. Beschaffenheit des Nord-  
 Grundes. Titan-Gehalt des Glimmers im  
 en Sandsteine. *Thenardit*, eine neue Mi-  
 -Gattung. Erzeugnisse menschlichen Kunst-  
 is unter einer Thon-Schicht bei *Marseille*  
 iden. Isomorphe Verhältnisse krystallisirter  
 er . . . . . 322 — 384.

eschichte der Westphälischen Soolquellen.  
 derung der thätigen und verloschenen Feuer-  
 . Geognostische Verhältnisse des *Verone-*  
*en* . . . . . 456 — 480.

ig der Wärme auf Krystall-Winkel. Kno-  
 -Brekzie von *Dalmazien*. Korund. Ikosae-  
 der Geometrie bei Krystallen nicht vor-  
 nend. Primitive Fauna der Gebirgs-Bil-  
 en *Schwedens*. Anatas im Diluvial-Bo-  
*Brasiliens*. Iodine in der Mineral-Quelle

Taschenbuch  
für die gesammte  
Mineralogie

mit Hinsicht auf die neuesten  
Entdeckungen

herausgegeben

von

Karl Caesar Ritter von Leonhard,

Geheimen Rathe und Professor an der Universität zu  
Heidelberg.

1871

Handwritten text

von

Karl Gustav Ritter von Linné

Gelehrter Rathe des Königs an der Universität zu Lund

-----

Ein und zwanzigsten Jahres

in Hand

-----

Mit dem





1871

Journal of the  
Royal Society of  
London

Published by  
J. G. & J. S. Smith,  
15, Old Bailey, London.

Price 1s. 6d.

synoptische Darstellung

der

**drinde ausmachenden For-  
mationen,**

der wichtigsten, ihnen untergeordneten,  
Massen.

Von

*Herrn Dr. A. Boué.*

---

In mehreren Wissenschaften, hat man syn-  
optische Darstellungen versucht; allein hinsichtlich  
der Geologie ist dies bis jetzt nicht der Fall ge-  
wesen, oder es waren die hierher gehörigen Ar-  
ten auf einen sehr kleinen Theil des geo-

faßt, es schwierig se  
gen, in einem Gemäld  
stände aufzunehmen;  
auf ein Zusammenordi  
genannten Wissenschaft  
schließen, und bei A  
Großen dienten mir  
gen als Norm. Obwo

---

tabellarische Uebersic  
CORDIER, und endlic  
Arbeit: die Tabellen i  
KEFERSTEIN; alle wei  
betrifft, von meiner L

---

† Sehr verschieden von die  
der einzelnen Gebirgs - Ge  
Leitfaden zur Naturgeschic  
mir dargelegte, und *seenv*

währtesten Schirgsforscher über geognostische Klassifikationen benutzte, so dürfte dennoch die vorliegende Arbeit nur als gewagter, wahrscheinlich sehr fehlervoller, Versuch gelten; das einzige Verdienst derselben ist, daß sie der prüfenden Beurtheilung mit einem Male die Ergebnisse aller neuen geognostischen Beobachtungen vorlegt. Gern gestehe ich, daß mein Widerwille, eine so schwierige Arbeit bekannt zu machen, durch den Gedanken überwunden ward, daß ich von Zeit zu Zeit ähnliche Darstellungen liefern, und so auf leichte Weise meine Irrthümer berichtigen könnte\*, auch sahe ich mich dazu ermuntert, durch die Hoffnung, daß solche allgemeine Uebersichten werthvolle Beurtheilungen und Widersprüche anregen, und folglich immer genauere und wahrhaftigere geognostische Meinungen herbeiführen würden. Indem ich meine Klassifikation auf Thatsachen stütze, und nicht auf mehr oder weniger bestrittene theoretische Ansichten, finde ich, mit Herrn MAC COLLOCH, in dem Geschicksetseyn der Mineral-Massen, oder in dem gänzlichen Mangel an Schichtung, zwei große naturgemäße Abtheilungen, und dies führt mich zur An-

---

\* Diese Betrachtung hat sich schon bewahrheitet; denn neue Reisen, welche ich gemacht, nöthigten mich bereits zu vielen Aenderungen an meiner, im *Edinb. phil. Journ.*, July 1825 enthaltenen, synoptischen Darstellung der Formationen vorzunehmen.



nahme dreier verschiedenartigen Ablagerungen: nicht geschichtete, oder auf feuerigem Wege gebildete, geschichtete, oder neptunische, und Ablagerungen bei deren Entstehen wässeriger und feueriger Fluida thätig waren. Es ist hier nicht der Ort, alle Thatsachen von Neuem aufzuzählen, welche diese theoretische Meinungen in mir anregten, und die ich bereits früher dargelegt habe \*; ich beschränke mich im Allgemeinen darauf hinzudeuten.

1. Alle Geognosten, denen es vergönnt gewesen, thätige und erloschene Feuerberge zu untersuchen, sind darüber einig, dafs man die neuen Vulkane von den ausgebrannten Feuerbergen zu unterscheiden habe, d. h. von den Gegenden, welche in

5. Viele ausgezeichnete Geognosten gebieten, daß Natur, Lagerungsweise und andere Erscheinungen, welche Basalte und Trachyte wahrnehmen lassen, in jeder Hinsicht gestatten, ihnen die sekundären Trapp-Gesteine, und selbst die, letzteren häufig verbundenen, Porphyre nahe zu bringen, so, daß eine gemeinsame Entstehungsweise aller dieser Felsarten als sehr glaubhaft gilt.

Endlich sahen sich einige Geognosten, durch den genauen Verband zwischen Porphyren, Graniten und Syeniten, und selbst zwischen den übrigen nicht geschichteten Gesteinen, so wie durch die ähnliche Lagerungsart aller dieser Felsmassen, dazu bestimmt, auch letztere als dem feuerigen Gebiete angehörig zu betrachten.

Sämmtliche geschichtete Felsarten werden von allen Geognosten als Erzeugnisse neptunischer Abstammung angesehen, mit Ausnahme der krystallinischen Uebergangs-Schiefer (talkiger Gneifs, Talkschiefer u. s. w.), so wie der gewöhnlich primitiv genannten Gesteine, ein Ausdruck, welchen ich vermeide, um nicht ein vorläufiges Urtheil, hinsichtlich ihrer Priorität in Vergleich zum Daseyn organisirter Geschöpfe, zu fällen. Diese letztere Klasse von Felsarten ist auffallend verschieden von den übrigen, durch eine eigenthümliche Textur und durch eine Vielzahl krystallisirter Mineralien, welche in den andern geschichteten Massen nicht wieder gefunden werden. Ich bin auf die Vermuthung gekommen, daß diese Ablage-

rungen vielleicht nichts anderes wären, als Produkte wässriger Abstammung, durch vulkanische Agenzien von neuem bearbeitet und umgewandelt, und zwar auf solche Weise, wie dies von mir im *Edinb. phil. Journ.*, (July, 1823) und in den *Annales des Sciences naturelles* (1824, Vol. II) entwickelt worden. Vor, während und nach den granitoidischen Erupzionen würden Hitze und Gas-Ausströmungen aus dem Erdinnern allmählich die Uebergangs-Schiefer, oder die Trümmer der oxydirten Planeten-Rinde erwärmt haben; dies würde ein Zergehen auf feuerigem Wege, eine Schmelzung zur Folge gehabt haben, ähnlich derjenigen, welche Herr DE DRÉE erhielt, zumal in Fällen, wo der Druck stark genug gewesen wäre. Die Elemente der Schiefer würden ihre Kohäsions-Kraft eingebüßt haben, die

hätte diese Wirkung chemischer Verwandtschaften, unterstützt durch die, auf dem Wege der Sublimation eingeführten, fremdartigen Substanzen, in neuen Felsarten, wie in den Laven, die große Zahl mineralischer, krystallisirter und krystallinischer Gattungen und Arten erzeugen helfen, welche man nesterweise, in Stücken und auf kleinen Gängen, in der Mitte der krystallinischen Schiefer antrifft; nur eine verhältnißmäßig weit beschränkte, Zahl minder mannichfacher Mineralien wurden später, in Folge statt gehabter Infiltrationen, oder durch weitverbreitete Krystallisationen, in denselben gebildet. Die Wirkungen dieser, unterirdischen Agenzien würden stets abgenommen haben aus der ältesten Zeit bis zur Periode neuer, thätiger Feuerberge. Diese kühne Theorie scheint wenigstens den Vortheil mit sich zu verbinden, daß sie auf genügende Weise alle geologisch-geognostischen Bedenklichkeiten und Schwierigkeiten deutet und aufhellt: die krystallinischen Parthieen des Uebergangs-Gebietes; das Verbundenseyn alter Fels-Gebilde; ihre krystallinischen Nester; den vielartigen, chemischen Bestand mineralischer Gattungen; das eigenthümliche Vertheiltseyn der Arten (*sousespèces*); das Verwickelte regelrechter Formen; die kleinen granitischen, im Gneisse eingeschlossenen, Gänge; das Gewundene der Blätter-Lagen dieses Gesteines \* u. s. w.

\* Man vergleiche, der weiteren Ausführung wegen; *Ann. des Sc. nat.*; Août, 1824, p. 418.

Nach diesen, von Herrn MAC CULLOCH \* angenommenen, Ansichten, welchen auch Herr v. BUCH zugethan ist, glaubte ich die schieferigen, krystallinischen Gesteine an der Spitze der neptunischen Ablagerungen lassen zu müssen, und ich habe nur ihre Abhängigkeit vom plutonischen Gebiete bemerklich gemacht, so wie die, auf feurigem Wege entstandenen, von ihnen umschlossenen Substanzen, indem ich in die Nähe der, die feuerigen Felsarten enthaltenden, Kolumne sowohl gewisse Gesteine stellte, deren Natur oder Struktur jener der feuerigen Gebilde sehr verwandt ist, als auch, indem ich daselbst die meisten krystallisirten Mineralien des Ur-Gebietes aufnahm. Wir würden also hier noch eine dritte Art des Entstehens der Gesteine, eine gemischte haben.

den<sup>1)</sup> Sonach sind die feuerigen Brekzien (*breccia ignea*) nur Trümmer der von plutonischen Massen, bei ihrem Einporsteigen, durchbrochenen Felserden, Trümmer, gebunden durch feuerige Substanzen. Was die übrigen Agglomerate betrifft, so möchte es hin, dieselben auf eigenthümliche Weise zu bezeichnen, und die Übergänge bemerkbar zu machen, welche sie hinunter in wahrhafte and-steinartige Gebilde wahrnehmen lassen,

Den von mir, bei andern Gelegenheiten<sup>2)</sup>, entwickelten theoretischen Ansichten zu Folge, habe ich die Erze führenden Gänge ihre Stelle mehr in dem feuerigen, als in dem wässrigen Gebiete angewiesen, indem der grössere Theil dessen, was sie enthalten, hinsichtlich seiner Bildungsart durch die Nähe von, auf feurigem Wege entstandenen, Gesteinen leichter durch plutonische, als durch neptunische Agenzien erklärbar ist.

Obgleich die Steinsalz- und Gyps-Ablagerungen ihr Entstehen theils submarinischen Solfataren verdanken, theils dem Einwirken von Säuren, abstammend von Solfataren, welche beim Luftzutritte brennen, so habe ich dieselben dennoch nicht von den neptunischen Gesteinen geschieden,

<sup>1)</sup> S. die Aufsätze des Herrn v. Buch im Taschenb. für Min.; Jahrgang 1824, und meine Abhandlung über Deutschland im *Journ. de Physique*, 1823.

<sup>2)</sup> *Essai sur l'Ecosse* und *Mémoire sur l'Allemagne*.

indem auch das Wasser mitunter bei ihrer Bildung nicht unthätig gewesen zu seyn scheint. Hätte ich den entgegengesetzten Weg eingeschlagen, so würde ich, aus dem nämlichen Grunde, von dieser Klasse andere Dinge, wie namentlich die Eisenerz-Lagerstätten, gewisse Salze und salinische Verbindungen zu trennen gehabt haben u. s. w.

Ich bin bemüht gewesen, die auffallendsten zoologischen Merkmale jeder Formazion hervorzuheben; ich habe die Stufen (*étages*) angegeben, auf denen, im Felsbaue der Erdrinde, die verschiedenen Klassen und die mannichfachen Geschlechter von Pflanzen und Thieren erscheinen, und zugleich deutete ich die Epoche an, in welcher gewisse vegetabilische und thierische Geschlechter, so wie diese oder jene Mineralkörper in den Schichten der Pla-

ten, die gewählte Klassifikations-Methode wurde durchsich naturgemäß befunden werden. Allgemeinheiten und einzelne Erscheinungen sind, derselben gleich leicht bemerkbar, und mit einem Blicke vermag man die geognostischen Horizonte, oder die gleichwerthigen Formationen (*formations équivalentes*) der verschiedensten Gegenden, so wie die, auf mannichfache Weise dieselben ändernden, Zufälligkeiten zu erfassen. Ist man berechtigt, die Erdrinde, als eine Folge wechselnder, wässriger und feueriger Ablagerungen, und solcher Gebilde anzusehen, deren ein gemischter Ursprung zusteht, so wird man diese Ordnung der Dinge in meiner Uebersicht vollkommen dargestellt finden, indem alle verschiedenartigen Ablagerungen, eines und desselben Zeitraumes, einander gegenüber gestellt wurden. Endlich zeigen meine Tafeln ziemlich deutlich die Abnahme des feuerigen Gebietes von den älteren zu den neueren Gebilden, so wie die ruhigen Zwischenfristen, während der vulkanischen Phänomene.

Noch habe ich Einiges Wenige über die Art zu bemerken; wie, nach meiner Ansicht, die mannichfachen Ablagerungen der verschiedenen Gegenden Europas, oder der Erdfeste überhaupt, mit einander in Verbindung gebracht werden müssen; ein Gegenstand, der bis jetzt nicht aus dem wahrhaften Gesichtspunkte betrachtet worden seyn dürfte; denn wegen Mangel hinreichend ausgebreiteter geognostischer Kenntnisse, wußte man nicht immer allge-



ten begleitet; die Serpentine treten in der Nähe gewisser Sandsteine auf; die Porphyre trifft man im Allgemeinen nicht fern von den Kohlen-Gebieten und von gewissen sekundären Sandsteinen; die Basalte werden von Braunkohlen und von sandigen Materien begleitet; die Erzgänge erscheinen überall in der Mitte, oder zur Seite der grossen Haufwerke nicht geschichteter Gesteine u. s. w. Es darf folglich nicht befremden, dass man, in verschiedenen Landstrichen, Verschiedenheiten in den Schichten einer und derselben Formazion bemerkt; so weichen z. B. die Transizions- oder sekundären Sandsteine einer Gegend, in welcher keine ungeschichteten Felsarten vorhanden sind, von den gleichnamigen Gesteinen anderer Landstriche, denen solche Phänomene zustehen, in Etwas ab.

Menschen, oder durch andere Katastrophen entblödeten, Boden entlassen, und unter verschiedenen Aggregaten begraben wurden.

Daraus ergibt sich, wie sehr man irren würde, wollte man z. B. in der Mitte eines Beckens von beträchtlicher Grösse Steinkohlen, Braunkohlen, Gyps oder Steinsalz suchen, wenn solche Vorkommnisse zufällig am Rande des Beckens gefunden werden. Wir wollen keineswegs die Möglichkeit des Gelingen einer Untersuchung der Art ganz in Abrede stellen; nur darauf erachten wir für nöthig hinzuweisen, daß die Wahrscheinlichkeit des Vorhandenseyns einer der fraglichen Ablagerungen stets mit zunehmender Grösse des zu erforschenden Beckens abnimmt. So darf es z. B. durchaus nicht überraschen, in einem grossen Becken, auf dessen Rändern Steinkohlen oder Salz vorkommen, hin und wieder, statt der brennbaren oder salinischen Materialien, sandige Gesteine mit geringem, oder ohne allem Gehalte von Kohle, oder von Salz, zu treffen. Die kalkige Ablagerung des einen Becken-Randes kann von jener des entgegengesetzten Randes in Etwas abweichen, oder sie kann selbst, an verschiedenen Stellen, nicht nur eine ungleiche Erstreckung, sondern auch örtliche untergeordnete Schichten, thonige, sandige, kohlige oder salinische zeigen.

Diese vorläufigen Bemerkungen erachtete ich für nothwendig, um die Felsarten eines grossen Theiles der *Alpen*, der *Karpathen*, der *Apenninen* und der *Pyrenäen* auf schickliche Weise klassifiziren zu kön-

nen. Die drei ersten der genannten Ketten lassen, in meiner Darstellung, eine große sandige und mergelige Ablagerung wahrnehmen, ziemlich ähnlich der Grauwacke; es würde scheinen, als verträten jene Gesteine mehrere sandige, sekundäre Formationen anderer Landstriche, oder als ersetzten sie dieselben sogar alle bis zum Jurakalke. Diese Thatsache würde sich, nach meiner Ansicht, durch die fast gänzliche Abwesenheit der Porphyre in jenen Gegenden erklären; denn überall, wo diese feuerigen Gebilde auftreten, haben sie den älteren Flöz-Ablagerungen ihre eigenthümlichen und besonderen Merkmale verliehen; gewisse Theile der *Alpen*, *Ungarns*, des südlichen *Tyrols* u. s. w., zeigen überraschende Beweise für diesen Satz \*.

Alle diese Bemerkungen führen zu umfassen-

erforschen waren, bis ins Unendliche abtheilte. Bestehen denn in Wahrheit im Flöz-Gebiete mehr als zwei wesentliche und allgemeine große Formationen, wovon die eine, im höchsten Grade kalkig, die Kreide und den Jurakalk umfassen würde, während die andere, im Ganzen sandig, alle Flöz-Sandsteine von höherem Alter, als der Jurakalk, einschliesse?

Ich gestehe, daß ich es nicht glaube; ich sahe im Bereiche der Flözzeit die sandigen Formationen aus der Tiefe nach oben abnehmen, und die kalkigen im umgekehrten Verhältnisse, d. h. vom Tage nach der Taufe, und ich finde zwischen der Kreide und dem Jurakalke, oder selbst in letzterem, (*England, Dalmazien*) nur sandige Massen, welche von geringer Bedeutung, und nicht überall vorhanden sind. Zwischen den sandigen Ablagerungen sahe ich bloß zufällig zwei kalkige Massen auftreten, wovon die unterste wenig mächtig, und von sehr beschränkter Verbreitung ist, während der anderen keineswegs die Allgemeinheit des Jurakalkes zuzustehen scheint. Endlich zeigt uns dieser letztere Kalk, wie viel man beobachtet haben müsse, ehe man sich die Entscheidung erlauben dürfe, ob diese oder jene Ablagerung eine allgemeine oder eine Formazion sey, indem die verschiedenen Stufen (Abtheilungen; *étages*), welche man hin und wieder in diesem Kalké wahrgenommen haben will, keineswegs überall vorhanden sind, da sie durch andere zuweilen vertreten werden, und weil die Scheidung, auf die am meisten Werth gelegt wurde, nämlich der *Lias*, im ganzen süd-

östlichen Europa, wie in den *Apenninen*, *Alpen*, in *Oesterreich* und *Ungarn* nicht vorhanden ist.

Wie dem auch sey, dieß sind die Ansichten, welche mehrere ausgezeichnete Geognosten, und namentlich solche, die mit dem Hammer in der Hand, und nicht blos im Bereiche ihres Büchersaales, die Natur befragen, erfaßt zu haben scheinen. Bereits im Jahre 1816 war mein berühmter Lehrer, Herr Professor JAMESON, nicht fern von der letzteren Meinung; mit welcher alle bekannten Thatsachen der geognostischen Geographie vollkommen verträglich sind; allein dessen ungeachtet glaube ich, daß es noch wesentlich ist, alle aufgestellten Unter-Abtheilungen beizubehalten, ja, daß man selbst bemüht seyn müsse, deren mehrere anzunehmen, um

leichter alle Einzelheiten des reuwickelten Geos

nen im Allgemeinen, von den alten zu den neuen Gebieten, abnimmt. Wäre man noch des Dafürhaltens, daß alle diese Massen ausschließlich durch Wasser gebildet worden, und daß dieselben nach ihrer Bildung keine Störungen erlitten hätten, so würden zugleich gewisse Anzeichen über die Höhe des wässerigen Fluidums in verschiedenen Epochen geboten seyn. Von der andern Seite ändert sich das Problem gänzlich, wenn man bedenkt, daß die Erdrinde Emporhebungen erlitten habe, mithin auch Einsenkungen, so, daß dasjenige, was gegenwärtig eine sehr hohe Stellung einnimmt, einst sehr niedrig gelegen haben kann, und umgekehrt. Gewisse Landstriche können, nach einander, Hebungen und Senkungen erfahren haben, ja, es ist nicht undenkbar, daß ganz Europa dem Weltmeere heutiges Tages entstieg.

Die Struktur primitiver Ketten mit ihren Schichten-Neigungen, mit den Umstürzungen und Zerreißen, überhaupt das Ansehen aller Europäischen Hochgebirgs-Reihen, lassen keinen Zweifel, hinsichtlich des Gewaltigen, so wie des mehr oder minder Plötzlichen, ihrer Bildung, und darüber, daß diese Bildung mit häufigen Zerspaltungen und Verschiebungen (*Glissements*) begleitet gewesen. Die Emporhebungen scheinen die Stelle der großen Aushöhlungen entschieden zu haben, welche man am Fusse der Haupt-Gebirgs-Ketten trifft. Auf solche Weise würden die terziären Becken auf dem Abhange beider Alpen-Seiten, das Böhmisches Bek-

ken, die sekundären Becken Frankreichs, jene der Nordsee und des Baltischen Meeres entstanden seyn u. s. w. Sehr schwierig wird die Unterscheidung der, durch Senkungen entstandenen, Aushöhlungen von jenen, die Folgen einer Zerspaltung, oder einer Emporhebung benachbarter Gebiete sind. Welcher von beiden Ursachen gehört die Aushöhlung des Rheines zwischen *Basel* und *Bingen* zu? Ueberdies ist es möglich, daß ursprüngliche Vertiefungen (*enfancements*) der Erdrinde über die Stellen gewisser Meere entscheiden, wie namentlich über jene des Mittelländischen, des Baltischen Meeres u. s. w.

Nimmt man partielle Emporhebungen an, und räumt man zugleich ein, daß das Meer einst ein weit höheres Niveau gehabt, als gegenwärtig, so

Geognostische Thatsachen bieten den Beweis, daß die Abnahmen der Meereshöhe, oder die Emporhebungen der Berge, vorzüglich gegen das Ende der alten Alluvial-Epoche Statt hatten, nach der Formazion des terziären Bodens, nach der Ablagerung der Kreide, aber vor dem Beginnen sekundärer Absätze, vor der Bildung neuerer Uebergangs - Gesteine und vielleicht selbst noch früher, als gewisse alte Transiziions - Felsarten entstanden.

In der Erhebungs - Theorie müssen zwei Meinungen wohl unterschieden werden. Nach der einen stammen die Bergketten von Emporhebungen ab, welche aus ältester Zeit und bis nach der Bildung der Kreide, oder auch bis nach dem Entstehen des terziären Bodens eintraten; die andere Meinung läßt im Gegentheile alle jene Hervorragungen, nach Ablagerung der Kreide, oder während der Alluvial-Epoche, emporsteigen. Die letztere Meinung scheint bei weitem mehr Einreden unterworfen, als die erste, obwohl beide auf die individuelle und respektive geognostische Stellung der Ur-, Flöz- und der terziären Gebiete, auf die Form von Thälern und Bergspitzen u. s. w. sich gründen.

Fanden solche Erhebungen erst neuerdings Statt, wie kommt es denn, daß die Hochgebirge keine terziären Gebilde, keine Alluvial - Ablagerungen aufzuweisen haben? Wie hätten gewisse terziäre



Becken erfüllt werden können, wären nicht zur Zeit, als dieß geschah, ihre Umrisse bereits gestaltet gewesen? Woher kommt es, daß einander sehr nahe terziäre Becken nicht die nämlichen Erscheinungen wahrnehmen lassen, was Bestand und Struktur betrifft? Wären die eingewendeten Schwierigkeiten nicht unübersteiglich, so würden die terziären Gebiete auf beiden Gehängen der *Alpen*, deren Analogieen nur auf einige wenige Versteinerungen sich gründen, zum mindesten an diesen oder jenen Stellen der Kette, und in *Franche-Comté* jenseit des Jura wieder zu finden seyn, und die terziären Ablagerungen *Böhmens* würden sich nicht so verschieden von den in *Oesterreich* vorhandenen zeigen, die im *Rheinthal* befindlichen weichen nicht so sehr ab von denen *Westphalens* u. s. w.

oder die Theilganze eines grossen Sees ausmachten. Die *Alpen* Oesterreichs, die Umgebungen verschiedener Schweizer Seen liefern zahlreiche Beispiele solcher Art.

Gleichwohl hat diese Abwesenheit des terziären Gebietes in *Alpen*-Thälern, nur in den *Hochalpen* Statt; denn am östlichen Ende schliessen die letzten Verzweigungen der *Alpen* die terziären Becken der *Mur*, der *Leitha* u. s. w. ein. Ausserdem steigen diese neuen Ablagerungen ziemlich weit aufwärts in den Längen-Thälern der *Drave* und der *Save*, und zeigen sich selbst im Längen-Thale des *Inn*, da, wo dasselbe einer Quer-Richtung zu folgen beginnt. Diese Thatsachen bieten den Beweis, dass in den *Alpen*, zur Zeit der terziären Ablagerungen, bereits eine gewisse Zahl der heutigen Thäler vorhanden gewesen.

Von der andern Seite werden diese Gesteine in vielen Thälern des *Jura*, der *Apenninen*, der *Harpathen* und der Gebirgsketten Deutschlands getroffen, wenn diese nicht versperrt gewesen, oder eine zu hohe Lage hatten. Die nämlichen Thatsachen findet man wieder in den grossen Thälern und die Zentral-Gruppe der Gebirge Frankreichs, auch die Ebene von *Roussillon*, in den *Pyrenäen*, zeigt ein Beispiel von der Art. Da die terziären Ablagerungen nirgends auf den, diese Thäler umlagernden, Gipfeln gefunden werden, so geht daraus deutlich hervor, dass jene vorhanden gewesen seyn müssen, ehe das Werden der befragten Formationen begonnen,

und am häufigsten findet man die Felsarten dergestalt denen der grossen terziären Becken verbunden, das man nicht vermuthen kann, die Berge, die auf solche Weise erfüllten Thäler einschliessen, seyen emporgehoben worden, nachdem die Erfüllung bereits Statt gefunden. Die Ungereimtheit einer Annahme der Art ergibt sich schon aus dem Nicht-Vorhandenseyn terziärer Ablagerungen in den Gebirgen oberhalb eines gewissen Niveaus.

Ferner haben bei weitem ältere Emporhebungen Statt gehabt, denn die sekundären Gesteine überdecken die Ketten nicht; hin und wieder trifft man wohl Massen der Art, zu ziemlich grosser Höhe emporgehoben, im Allgemeinen aber erscheinen dieselben längs des Fusses der Ketten, und ohne das sie in den Thälern eine gewisse Höhe überschreiten.

ten diese Massen sich in Streifen auf ihren Hervorragungen wieder finden. Nur einige Stellen der *Alpen* und der *Pyrenäen* dürften als Stützpunkte solcher Hypothese sich anführen lassen; sie kann für diese Ausnahme vollkommen begründet seyn; allein auf die Allgemeinheit der Berge Europas ist sie in keinem Falle anwendbar. Die wenig beträchtliche Höhe einiger derselben, wie namentlich jene der Gebirge im nördlichen Deutschlande, in Frankreich und in England, thut dar, daß das Flüssige, aus welchem die Flöz-Gesteine abgesetzt wurden, nicht sehr hoch gestiegen seyn konnte, oder daß die befragten Landstriche minder beträchtlich emporgetrieben worden, als das mittlere Europa, oder daß auf die Erhebung ein Niedersinken folgte.

Allerdings ist es wahr, daß Statt gehabte Zerstörungen in verschiedenen Gegenden auf sehr ungleiche Weise eingetreten seyn können; aber nichts spricht für die Möglichkeit beträchtlicher Katastrophen der Art, daß im ganzen Bereiche einer großen Kette auch nicht eine Spur solcher Ablagerungen übrig geblieben wäre. Je mehr man überdies ein vergleichendes Studium der Formationen verschiedener Länder und ihrer gegenseitigen Lagerungs-Beziehungen treibt, je umfassender unsere geognostischen Karten werden, desto lebhafter sieht man sich überzeugt, daß die Außenfläche der Erde um so regelloser gewesen, je näher man der neuen Zeit kommt; die Meere theilten sich ab; ihre Ufer wurden mehr wellenartiger gestaltet; die Abla-

gerungen, mehr auf Oertlichkeiten beschränkt, erhielten um so grössere Mannichfaltigkeit, und ihre Schichten schmiegt sich den Unregelmäßigkeiten der bedeckten Oberfläche an. Zuletzt wurde die gegenwärtige Struktur der Gebiete durch Verschiebungen, Zerspaltungen, Emporhebungen und partielle Zerstörungen vollendet. Liefse sich das Geordnetseyn, diese Scheidung in Becken, Golfe und Meeresengen, diese bogenartige Ablagerungsweise, auch durch plötzliche und sehr neue Emporhebung alter Gebirge und aller Kontinente erklären? Ich glaube eine solche Auslegung wäre wenig haltbar; denn nähme man an, die Ketten wären unermesslichen Spalten entstiegen, so würde man sehr oft verlegen seyn, um Lagerungsart und Ursprung der Agglomerate zu erklären, um das Verschiedenartige der Ge-

der Meere. Unter Berücksichtigung der, zu Gunsten der Erhebungen von Ketten erwähnten, Thatsachen, erachten wir uns demnach zum Schlusse berechtigt, daß die Emporhebungen, so wenig, als die übrigen vulkanischen Phänomene, auf eine und dieselbe Epoche beschränkt werden dürfen, sondern daß sie zu allen Zeiten Statt gehabt. Da wir überdies keine glaubwürdigen Beispiele vom Sinken des Meeres haben, während uns Beweise Statt gefundener Emporhebungen dargeboten sind, so muß die Theorie sich mehr vorzugsweise auf die letzteren Thatsachen, als auf die ersteren einfachen Vermuthungen stützen.

Die Emporhebungen, welche noch gegenwärtig auf der Erde beobachtet werden, gehören alle vulkanischen Phänomenen an; dürfte nicht dasselbe der Fall seyn bei jenen, von denen wir glauben, daß sie während der Bildung der Planetenrinde sich ereignet? Thatsache ist, daß feuerige Erupzionen in allen Zeiträumen Statt gehabt, wo die mittlere relative Höhe der verschiedenen Gebiete über dem Ozean ein Sinken der Meereswasser, oder eine Emporhebung der Kontinente andeutet.

Vor dem Entstehen der Uebergangs-Ablagerungen und gegen das Ende dieser Erscheinung traten gewaltige Haufwerke granitischer und syenitischer Felsarten aus dem Erdinnern heraus, später, vor und nach der Bildung neuer Transizions-Gesteine, brachen ähnliche feuerige Massen, ferner Diallagon-Gesteine, Serpentine, Porphyre und Trapp-Felsarten hervor. Als das

Werden der Flöz-Ablagerungen begann, erschienen Porphyre, Trappe und einige granitische oder serpentinitische Massen. Endlich bezeichnete, nach ziemlich langem, wenig unterbrochenem, ruhigem Zwischenraume, die trachytische und basaltische Formation, das Beginnen terziärer Ablagerungen, und eine große Zahl von Feuerbergen ergossen ihre Laven während der Alluvial-Epochen. Die Masse dieser ausgeströmten, feuerigen Materien selbst scheint stets in gewisser Beziehung mit dem muthmaßlichen Sinken des Meeres, oder mit der Emporhebung der Kontinente zu stehen; folglich war die plutonische Thätigkeit (obwohl unsere tabellarische Darstellung im Allgemeinen zeigt, daß das feuerige Gebiet im umgekehrten Verhältnisse, mit dem neptunischen Ge-

Problemes haben. Nun sind wir aber berechtigt, nach der Analogie vulkanischer Erupzionen heutiger Zeit, solche Wirkungen zu vermuthen, und wir finden, dafs das Erscheinen feueriger Massen fröhlerhin von zahlreichen, noch jezt vorhandenen, Zerklüftungen begleitet gewesen, wie dies namentlich die leeren, oder erfüllten Spalten, die erzarmen, oder erzreichen Gänge darthun. Ferner bieten Engpässe und viele Thäler, so unter andern jene im südlichen Tyrol, alle Merkmale gewaltsamen Entstehens; sie lassen sich keineswegs als durch Wasser ausgehöhlt betrachten, wohl aber als Folgen sekundärer, feueriger Einwirkungen. Endlich zeigen die vulkanischen Haufwerke emporgehobene neptunische Massen, verrückte, versezte und umgestürzte Berge \*, man darf folglich nur eine Kraft-Verstärkung annehmen, um zur gewünschten Erklärung solcher Resultate zu gelangen. Wäre man im Gegentheile geneigt, das Wahrscheinliche dieser vulkanischen Phänomene nicht einzuräumen, so würde sich, ohne übernatürliche Mittel, weder ein Sinken des Meeres, noch eine Emporhebung der Kontinente erklären lassen, und man sähe sich, besonders bei Darlegung des Ursprunges gewisser Steinkohlen-Gebiete, wie namentlich bei denen in der Rheinpfalz, in Schottland, in England und im ganzen nördli-

---

\* *Mém. sur le Sud-Ouest de la France, (Ann. des Sc. nat.: 1824.)*



chen Deutschland vorhandener, in größser Verlegenheit.

Hatten die Gebirge stets ihre relative Erhabenheit, und war dem Meereswasser, zur Zeit der Ablagerung des Jurakalkes, über einen großen Theil von Europa noch ein Höhestand von mindestens 4000 Fufs eigen, so kann man nur staunen, ungeheure Haufwerke von Vegetabilien so fern von den *Alpen*, *Apenninen*, *Pyrenäen* und von *Skandinavien* begraben zu sehen, indem die letzteren Ketten, nach dieser Ansicht, fast die einzigen gewesen, welche als Eilande aus dem Meere jener Zeit hervorragten, und mithin die einzigen Stellen, wo ähnliche Pflanzen wachsen und gedeihen konnten. Wie wäre es möglich, daß vegetabilische Theile von solcher Zartheit, wie dies bei Farnkräutern

tropischen Pflanzen der Steinkohlen-Gebiete dieses Landes wuchsen, das Schiefer-Gebilde des Rheines, welches die tropischen Gewächse der Kohlen-Ablagerungen in der Pfalz und in Belgien nährte, zu jener Zeit eine Höhe gehabt haben, beträchtlich genug, um gleichfalls Inseln auszumachen. Gleichwohl glaube ich nicht, daß man sich berechtigt achten dürfe, der letzteren Ursache allein so wundervolle Wirkung zuzuschreiben, und überdies werden Sinkungen gewisser Theile der Erd-Oberfläche, oder dieser und jener Gebirgsketten, durch allgemeine, bereits erwähnte, Thatsachen, oder durch geschichtliche Erzählungen wahrscheinlich.

Diese Ansicht beseitigt wenigstens alle Schwierigkeiten; und da Sinkungen auch Emporhebungen voraussetzen, so erklärt dies, warum die sekundären Ablagerungen in gewissen Fällen in einem Kontinente mehr, als in einem andern emporsteigen, wie solches namentlich der Fall ist, wenn gewisse Formationen der *Andes* mit denen von Europa verglichen werden.

Versucht man auf solche Weise die Höhe des Meeres-Niveaus, oder jene der Erhebungen von Kontinenten in verschiedenen Epochen vermittelt der gegenwärtigen relativen Höhen der Formationen zu schätzen, so darf nicht vergessen werden, daß es Gebiete gibt, wie namentlich jenes der Steinkohlen, welche mitunter auf großen Höhen sich finden können, ohne daß sie dadurch den Beweis bieten, das Meer habe, zur Entstehungszeit einer solchen

Ablagerung, dieses Niveau behauptet, oder es sey eine Ablagerung der Art bis zu dieser Höhe erhoben worden.

Wie wir später zeigen werden, so ist es sehr wahrscheinlich, daß wiederholte große Ausbrüche von Süßwasser-Seen den meisten Antheil gehabt, an der Formazion der Kohlen, und diese Ablagerungen können auf ein Niveau, weit unterhalb des Meeresstandes in alter Zeit, beschränkt geblieben seyn; nur in großer Nähe von Küsten, oder auf sehr kleinen Inseln konnten sich die Alluvionen, von solchen Ausbrüchen abstammend, auf dem Meeresufer absetzen.

Da das Steinkohlen-Gebiet in *Colombia*, bei *Chipo*, zu einer Höhe von 8160 Fuß emporsteigt, und jenes in den Kordilleren von *Canta* vielleicht

ziären marinischen Ablagerungen keineswegs immer das allgemeine Niveau des Meeres, oder jenes Statt gehabter Emporhebungen genau angeben sollen, indem auch spätere Erhebungen derselben sich ereignet haben können, wie dies vielleicht an gewissen Stellen der *Alpen* und der *Andes* der Fall gewesen. Jemehr die Formationen, die einen über den andern, sich häuften, um desto mehr theilte sich der Ozean in deutliche Becken, und einige der letzteren könnten wohl in sehr ferner Vorzeit, von den übrigen Meeren hinreichend genug geschieden gewesen seyn, um ein etwas höheres Niveau, als diese zu behaupten. Die letztere Vermuthung, welche ich hier als eine Möglichkeit andeute, hat wenigstens bei den terziären Gebieten als unläugbare Thatsache Statt; denn es ist augenfällig, daß die Wasser der terziären Becken Frankreichs, Nord-Deutschlands und der Schweiz, drei sehr verschiedene Niveaus einnehmen mußten.

Wir haben bereits erwähnt, daß man versucht diese Verschiedenheiten im Niveau durch Emporhebungen und Wieder-Aufrichtungen zu erklären; wir wollen den früher schon dargelegten Einreden nichts hinzufügen, als daß diese Hypothese, keineswegs Rechenschaft gibt von den geognostischen Differenzen der terziären Becken. Mit einem Worte, wir sehen keine Thatsachen, die so wundervolle Wirkungen, und von so neuer Zeit, zuließen, obwohl wir einräumen, daß ähnliche Phänomene in allen Epochen Statt gehabt; allein ihre Intensität und ihre Ausdeh-

Iräeln der Karpathen, das Zeistum der nördlichen Harpthen, und die östliche Hälfte dieser Kette umfassend. Im Süden der *Alpen* stellten sich vielleicht unter der Form von Inseln, oder von submarinischen Bergen, Theile von *Griechenland*, von *Kalabrien* und *Sicilien*, von *Korsika* und von *Sardinien* dar, während im Westen Europas, das Meer die Inseln der *Pyrenäen*, jene des mittleren Spaniens und *Portugals* umzog.

Zu den submarinischen Ketten dürfte man ungefähr die *Bretagne* und *Coruwall*, einen Theil von *Portugal*, die *Vogesen*, den *Schwarzwald* und den *Odenwald*, das *Fichtelgebirge*, den *Harz*, das *Böhmerwaldgebirge* und die *Basis der Apenni-*

gegenseitige Lage der angedeuteten Inseln, gleichsam im Voraus schon die geographische Abtheilung der gegenwärtigen Europäischen Meere vorbereitete. So umschlossen die nordwestliche und die nordöstliche Afrikanische Insel, das Kaukasische Eiland und die *Alpen*, mit den ihnen zugehörigen Inseln, bereits ein Meer, analog der Mittelländischen See, und schieden dasselbe zum Theil von den übrigen Ozeanen, während die Inseln des nordwestlichen Europa, den Raum des heutigen Nordmeeres, umgrenzen, und die weitergestreckte Vertiefung zwischen den Skandinavischen und Russischen Inseln, zwischen denen des Erzgebirges und des Riesen-Gebirges das Baltische Meer andeutet. Wir werden sehen, wie neuere Ablagerungen, vermittelt der Vertiefung des Meeres-Niveaus, oder einer Statt gefundenen Einparhebung der Meeres-Ebene, die Vereinigung dieser Meere vollendete.

Ferner bietet sich die Beobachtung, daß die Inseln, welche am wenigsten durch Zerstörung leiden, oder die am meisten emporgehoben wurden, die *Alpen* sind, oder das Eiland, welches im Mittelalter Europäischen und Afrikanischen Inseln. In dieser Stelle einnimmt, so daß es nicht ganz unwahrscheinlich wird, daß dasselbe verdanke seine Erhaltung dem *Arden-Damm*, wodurch es gegen die Macht des Ozeans, und Strömungen des Ozeans sowohl, als des Binnenmeeres geschützt wurde. Von der andern Seite ist es gegenfälliger, daß die am meisten zerstörten Inseln, oder

Während und nach der Ablagerung aller Transitions-Gesteine trat eine Reihe, nicht geschichtete Massen (Granite, Syenite, Serpentine, Porphyre etc.), begleitet von Zerklüftungen, Störungen, auch von einigen Empörungen und Sinkungen in jenem Gebiete. In letzteren Wirkungen mußten zur Bildung großer Täler und gewisser Berg- oder Inseln beitragen, und sie konnten einander teilweise in derselben Gegend, oder in verschiedenen Orten, von einem Ausbruche zum anderen wiederholen. Diese Änderungen in der Stellung der Mineralmassen, mußten notwendig — in so fern unsere Fundamental-Prinzipien begründet sind — während des Endes des Uebergangs-Gebildes, Oszil-

nerden jene Landstriche. Einige Mollusken und Fische lebten in den Flüssen und Seen, und verschiedene Reptilien hatten ihren Aufenthalt an den Stellen, wo die Flüsse ins Meer mündeten; wahrscheinlich gab es auch schon manche Insekten.

Die heiße Temperatur wurde auf den Europäischen Inseln durch verschiedene physische, zum Theil nicht bekannte Ursachen erhalten; unter diesen zeigten sich wahrscheinlich besonders wirksam; die allmähliche Erkaltung der feuerigen granitischen Massen und der Schiefer, welche durch plutonische Agenzien flüssig oder krystallinisch geworden\*; die Ausdehnung der Meereswasser; die starke Verdunstung, aus dem Gesichtspunkte ihres Einflusses auf den Druck der Luftsäule, und auf die Wärme der Sonnenstrahlen sowohl, als aus dem eines Leiters des Wärmestoffes betrachtet. Natürlich mußte die Temperatur gleichzeitig abnehmen, so wie die physischen Ursachen, durch welche sie erhalten wurde, nach und nach aufhörten.

So wie das Meer und seine Strömungen, unter Beihülfe der Flüsse, die sandigen Uebergangs-Ge-

\* *Mémoire sur les Pyrénées* (Ann. des Sc. nat., 1804, 1824) und MAC CULLOCH'S *Mém. sur les roches pyraméennes* (Journ. of royal Instit., 1825).



bilde aus den Trümmern älterer Felsarten zu bilden wussten, wie dasselbe aus der Zerstörung der Arbeiten zahlloser Meeres-Geschöpfe das Material zu den kalkigen Ablagerungen nahm, so wirkten in der folgenden Zeit die nämlichen Ursachen fort; ja mitunter sind sie alle oder theilweise noch thätig, und bedingen das Werden ähnlicher Erscheinungen.

Die Ströme und Flüsse der Europäischen Inseln waren, wie solches noch jetzt der Fall, unablässig beschäftigt, dem Schosse der Meere Kalkstein, Sand und vegetabilische Theile zuzuführen. Aus zwei Gründen hatte diese Arbeit einst in weit größerem Maßstabe Statt. Einmal waren Flüsse und Ströme um Vieles mächtiger, als gegenwärtig; denn die mehr erhöhte Temperatur eines großen Theiles der Welt

So wie die Temperatur nach und nach abnahm, die Verdunstung sich minderte, der entblößte Boden an Umfang gewann, und die geneigten Flussbetten mehr und mehr dem Wagerichten sich näherten, büßten die gewaltigen Wirkungen von Flüssen und Strömen nach und nach ihre Kraft ein. Diese allmähliche Abnahme erklärt zum Theil, warum die Folge sekundärer und terziärer Gebiete, zwei Reihen sandiger und kalkiger Formationen, zwei abnehmende Progressionen, eine jede im verschiedenen Sinne, aufzuweisen hat, nämlich die sandigen Massen älterer Gebiete im Gegensatze neuerer Formationen, und die kalkigen Ablagerungen der letzteren im Gegensatze der ersteren.

Während die Flüsse auf solche Weise beschäftigt waren, dem Meere Abluvionen zuzuführen, arbeitete das letztere durch seine periodischen Bewegungen durch seine Strömungen, ununterbrochen an Zerstörung der Komponenten, und beförderte gleichzeitig das Ordnen der Trümmer des Festlandes in regelrechte Lagen und Schichten. Das Meer bringt noch solche Wirkungen hervor, folglich müßten sie zu jeder Zeit Statt gehabt haben \*.

---

\* Man vergleiche Herrn Swenson's Untersuchungen über das Deutsche Meer, und jene des Herrn Sturton über den Irländischen und den Manche-Kanal. (Dublin phil. Journ.; 1825, Nro. 1.)

Waren die Alluvial-Massen zu beträchtlich, so fehlte dem Meere die Gewalt, sie weit zu verbreiten, oder solche schichtenweise zu ordnen; es beschränkte sich dasselbe in diesem Falle darauf, nur ihre Oberfläche anzugreifen, und rief so den Wechsel gröberer und feinerer Gesteine durch das Regellose seiner Bewegungen hervor. Von der andern Seite vermochte das Meer, in dem Augenblicke, wo physische Ursachen ihm mehr Gewalt verliehen, ungefähr in gleichem Zeitraume, weit mächtigere Fels-Schichten zu bilden, als in andern Augenblicken.

Flüsse und Gießbäche mußten, wie solches gegenwärtig geschieht, und wie es der Fall war zur Zeit der Bildung des Transizions-Gebietes, Gewächse, die längs ihrer Ufer den Standort hatten, mit sich hinwegführen, um solche in

fsen, so mußten diese Wassermassen, bei dem starken Falle der Ablauf-Kanäle, Wirkungen hervorbringen, von denen wir uns nur ein sehr schwaches Bild zu gestalten vermögen, in Vergleich der Erscheinungen ähnlicher Art, welche die Seen unserer Zeit hervorbringen \*.

Diese mannichfachen Ursachen sind es, welche, nach meiner Ansicht, das Werden des Steinkohlen-Gebietes bedingten; auf solche Weise vermag ich mir nicht nur die Menge von Pflanzen und von Süßwasser-Muscheln zu erklären, welche jene Formation enthält, sondern auch die fast gänzliche Abwesenheit meerischer Körper, so wie das Regellose von Lagerung und geographischer Verbreitung des befragten Gebietes.

Mit je größerer Sorgfalt man Ürsachen und Folgen der Ausbrüche neuerer Seen studirt, und die Struktur gewisser alter Alluvionen, um desto mehr findet man, daß Lagerungsweise und andere Erscheinungen dieser Ablagerungen den Braunkohlen-Haufwerken im terziären Gebiete ähnlich sehen. Da die letzteren zuweilen eine überraschende Analogie, was Struktur und Natur angeht, mit den sekundären Braunkohlen sowohl, als mit dem alten Steinkohlen-Gebiete zeigen, so scheint es mir, daß alle diese Ablagerungen ungefähr auf die nämliche Weise

\* S. die Beschreibung des Ausbruchs vom *Manvoisin* See in *Val de Saône*.

gebildet worden, und das ihre Verschiedenheiten nur durch die verschiedenen Epochen, in denen ihre Ablagerung Statt hatte, so wie durch besonders, dabei eingetretene, Umstände bedingt wurden. Es gibt Haufwerke von Vegetabilien, welche plötzlich begraben und zu Kohlen umgewandelt wurden, während andere lange im Wasser schwammen und sich erst absetzten, nachdem sie bereits mehr oder weniger verwest waren, oder zertrümmert worden, oder nachdem schon Umwandlung derselben zu einer sehr zersetzten vegetabilischen Materie eingetreten war. Auf solche Weise ist das Mannichfache der Natur kohligter Gesteine erklärbar; die irdigen Braunkohlen zumal scheinen auf die zuletzt ange-deutete Art entstanden zu seyn. Nur eine kleine Zahl bituminöser, zumal kalkiger Gesteine, und

um desto bedeutender und häufiger sämtliche erwähnten Phänomene sich darstellen, und mithin mächtig wirkende Ursachen andeuten. Augenfällig ist, daß, als die Meeresküsten sehr weit gedehnt und regelrecht gewesen, die kohligen Ablagerungen sich gleichmäßiger ausbreiten mußten, und weniger den Verrückungen und Zerspaltungen unterworfen waren; wie solches unter andern bei gewissen Reihen sekundärer Braunkohlen-Schichten sich zuge tragen (Braunkohlen des *Lias*-Sandsteines in *Westphalen* und Braunkohlen des oberen *Jurakalkes* in *Istrien*) ist.

Ist die Annäherung dieser verschiedenen Ablagerungen in Wahrheit auf die Identität, oder auf die Analogie ihres Ursprunges begründet; so würde sich daraus eine geognostische Thatsache von Wichtigkeit ergeben. Da das Holz der Alluvionen, und im Allgemeinen die Braunkohlen nur zufällige Erscheinungen im Alluvial-, im terziären und im Fläsgebiete abgeben, so müßte dasselbe, hinsichtlich der Steinkohlen, in Beziehung zur Grauwacke und zum rothen Sandsteine der Fall seyn, und diese letztere Ablagerung würde, in einem weit gedehnten Becken, statt, wie solches bei andern Gebieten der Fall, die ganze Erstreckung einer ähnlichen Ausbuchtung zu bedecken, nur einen sehr kleinen Theil füllen.

Diese Betrachtung würde ferner zur Erklärung des Regellosen in der geographischen Vertheilung der Steinkohlen-Ablagerung dienen, indem dieselbe abhängig wäre von der Größe der Inseln und von

der Macht der Ursachen, von denen sie abstammt. Ebenso erhielt man auf solche Weise Rechenschaft über die mannichfachen Lagerungs-Beziehungen zwischen dem Steinkohlen-Gebiete und der Grauwacke, indem jenes mit dieser Felsart nicht selten im Vorhande stehend erscheint, während es in andern Gegenden, übergreifend und nicht gleichförmig auf denselben gelagert sich zeigt.

Die Schottischen, Englischen und Westphälischen Inseln, jene des nördlichen Böhmens, der Karpathen und des mittleren Frankreichs haben zur Entstehung der größten Europäischen Steinkohlen-Massen Veranlassung geboten. Die Schottischen wurden vorzüglich in einer Meerresenge aufgehäuft, zwischen der Schottländischen Hauptinsel und der, vielleicht submarinischen, Grauwacken-Kette im Süden

dem Grunde einer Meeres-Enge vor. Die kohligten Materien der Sächsisch-Böhmischen Insel lagerten sich in kleinen Becken ab (*Schlesien, Tharandt, Plauen*), oder an den tieferen Stellen der großen Ausweitung im Süden des Erzgebirges (mittleres Böhmen).

Die Wasser der Zentral-Insel Frankreichs führten ihre Kohlen-Haufwerke den untermeerischen Krümmungen auf der Ostküste jenes Eilandes zu (*Figeac*), und den Aushöhlungen des entgegen liegenden Ufers (*St. Etienne*, südliche Gegend von *Moulins, Autun* u. s. w.). Am nördlichen Fufse der *Karpathen*, der Oesterreichischen *Alpen* \* und in *Ligurien* hat es das Ansehen, als wären die Kohlen-Ablagerungen auf einer Meeresküste ausgebreitet worden.

Einige andere Steinkohlen-Ablagerungen haben sich in *Irland* gebildet, ringsum die *Bretagne* (*Litry, Anzet, Quimper* u. s. w.); im Osten des *Harzes* (*Wettin*) und des *Thüringer Waldes* (*Hemmenau, Kronach* in *Baiern*), im südlichen *Ungarn* (*Oravicza* und *Fünfkirchen*), in *Spanien*, *Portugal* und in der Gegend von *Neapel*.

Mehrere dieser Massen finden sich an nahe an wenig erhabenen Gebirgen (*Harz, Thüringer Wald*,

---

\* Die Kohlen-Gebilde mit Farnkraut-Überresten, zwischen *Waidhofen* und *Scheib* u. s. w., sind von Meeres-Konchylien begleitet.



*Bretagne*), daß es sehr schwer ist zu entscheiden, ob sie von denselben abstammen, oder ob sie von irgend einer andern großen nachbarlichen Kette gekommen. Bekennt man sich zur ersteren Meinung, als der wahrscheinlicheren, so wird man genöthigt voranzusezzen, daß jene, gegenwärtig niedrigen, Berge einst um Vieles höher gewesen, daß sie zerstört worden, oder eine plötzliche Erniedrigung erlitten haben, oder daß das Niveau des Meeres stets einen nicht hohen Stand gehabt habe.

Außerdem trifft man in Europa keine Steinkohlen-Ablagerungen; sey es, daß gar keine Bildungen der Art Statt gehabt, oder daß sie wieder zerstört, oder auch daß dieselben begraben worden und jetzt gänzlich überdeckt sind von neueren Gesteinen, wie solches längs des größeren Theiles der

Vor dem Entstehen der Kohlen-Haufwerke und während ihrer Ablagerung hatten häufige Porphyр-Eruptionen Statt. Sie scheinen einen besondern Einfluss auf das Entstehen der Hauptmasse der Steinkohlen geübt zu haben; denn alle großen Kohlen-Gebiete werden von Porphyren begleitet, und die beiden beträchtlichsten Aufhäufungen pflanzlicher Substanzen finden sich gerade in den zwei Epochen, wo die unterirdischen Agenzien bei weitem mehr Laven emporgehoben haben, als in andern Zeiträumen.

Dieser Einfluss war ein indirekter; das Erscheinen der Porphyр-Berge mußte hin und wieder den Lauf der Wasser unterbrechen, es konnten selbst Seen entstehen; während die nämlichen Ursachen, oder die Erschütterungen der Erde und die übrigen Phänomene, von denen die Ausbrüche begleitet gewesen, bis zu gewissem Grade, den Ablauf großer Wasser-Massen begünstigen, und so die Ablagerung mehrerer Theile der Steinkohlen-Gebiete bedingen helfen.

Die Struktur der trachytischen Distrikte macht es überdies glaubhaft, daß nach der Erhebung solcher unermesslichen Berge, aus krystallinischen Gesteinen bestehend, durch Ueberschwemmungen, wie das auch in Folge der neueren vulkanischen Eruptionen geschehen, ein großer Theil des Werkes unterirdischer Agenzien zerstört, und die Trümmer, zugleich mit schlackigen und leichteren Massen, rings um den Fuß dieser Berge aufgehäuft worden. Das

**Auftreten der sekundären Porphyre dürfte ungefähr von den nämlichen Erscheinungen begleitet gewesen seyn, wenn dieselben sich ziemlich erhoben befanden über der Aufsfläche der Wasser; auch die untermeerischen erlitten größe Zerstörungen.**

**Auf solche Weise bildeten sich die rothen Konglomerate, die Ablagerungen unter dem Namen des Todt-Liegenden bekannt, überall, wo porphyrische Erupzionen Statt gehabt. Ihre Bildungsart erklärt auch, weshalb diese Gesteine, gleich dem Kohlen-Gebiete, bei weitem weniger allgemein verbreitet sind, als die übrigen Flöz-Formationen.**

**Im ganzen Umkreise der Insel des Erzgebirges und des Riesen-Gebirges haben die Zerstörungen von Porphyr-Massen hin und wieder zum Entstehen**

Um die Alpinischen Inseln traten die sekundären Porphyre nicht auf den nördlichen Gehängen hervor, und hier sieht man den rothen Flöz-Sandstein nicht; wenigstens zeigt sich derselbe nur um die Porphyre-Gruppe des Berges von *Estrelle* in *Provence*.

Auf einer andern Seite des Alpen-Abhanges sind einige Säulen-Gruppen von Uebergangs-Porphyr vorhanden (*Tyrol, Allgau, Hindelang, Ebna, Gaisalp*), und hier erscheint auch stellenweise der rothe Uebergangs-Sandstein, oder der *old red sandstone* (*Elman, Rattenberg* in *Tyrol, Rodana* im *Vorarlberg, Wallenstädter See*, oberes *Steyermark*). Auf den südlichen Gehängen der *Alpen* brachen die, zum Theil Quarz-führenden, Porphyre von *Windisch-Kappel* in *Kärnthen* bis *Arona* am *Lago maggiore* hervor; besonders häufig zeigen sie sich in *Tyrol* zwischen dem *Cordevole* und dem *Adige*. Ferner trifft man hier auch porphyrische Trapp-Massen mitten zwischen neuem Uebergangs-Kalksteine (*Maut, Raibel, Neumarkt, Kärnthen, Zeuk* in *Kroazien*) und gewaltige Ablagerungen von rothem Transizions-Sandsteine (*old red sandstone*) zumal werden zwischen *Idria* und *Lack* (*Lach?*) in *Kärnthen* gefunden.

Ferner haben in *Ungarn* (*Fünfkirchen*), in *Bretagne* (*Montrelois, Quimper* \* u. s. w.) und in

---

\* *Mém. sur le Sud-Ouest de la France* (*Ann. des Sc. nat.*; Août, 1824).

*Forez (la Palisse)* hin und wieder Ausbrüche von Quarz-führendem Porphyre Statt gehabt, und hier bildeten sich aus dessen Trümmern auch Konglomerate, oder rothe sekundäre Sandsteine (Todt-Liegendes).

In vielen Gegenden folgt eine meerische Kalk-Ablagerung dem rothen Flöz-Sandsteine, ein Beweis, daß die Stellen, wo jene Bildung vor sich gegangen, eine Ruhe von hinlänglicher Dauer genossen, oder vielmehr, daß dieselben ziemlich frei gewesen von sandigen Materien, um dem Meere zu gestatten, fast allein, vermittelst der Trümmer von Arbeiten und Wohnstätten sehr mannichfacher See-Geschöpfe, Ablagerungen zu bilden. Gewisse Steinkohlen-Gebiete (*Rheinpfalz*) lassen in

artiger Ursachen bedingt wurden. Kalkige Ablagerungen dieser Art finden sich nicht überall; sie haben nicht immer die nämliche Mächtigkeit, und werden stellenweise ganz, oder zum Theil, durch sandige Massen vertreten. Die Talk-haltigen Konglomerate des Flöz-Dolomits (*calcaire magnésien secondaire*) in der *Normandie* und in *England*, die sandigen Schichten des Muschelkalkes und des Jura-kalkes gewisser Landstriche (*Deutschland, Dalmazien*), so wie die, im ganzen *Keuper* zerstreuten, dolomitischen Parthieen (*carbonate de magnésie et de chaux*), bieten uns Beispiele zum Belege des Gesagten, und beweisen sehr gut, daß Flüsse und Meere niemals aufhörten Rollstücke und Sand mit sich zu führen. Es würde demnach scheinen, daß alle Oertlichkeiten nicht gleich günstig gewesen für das Entstehen jener rein kalkigen Ablagerungen, wie z. B. in der Umgegend der *Vogesen* und des *Schwarzwaldes* \*. Endlich zeigt uns die abnehmende Progression kalkiger Massen, von den neueren zur älteren geognostischen Zeit, nicht nur eine allmähliche Vermehrung der See-Geschöpfe, und zwar in zunehmenden Verhältnissen, je näher man den jüngeren Formationen kommt, sondern es ergibt sich daraus auch der Beweis, daß die Wohnstätten jener Thiere stets leichter sich zu erhalten gewußt, oder daß das Meer, ohne in seinem Wir-

---

\* *Loc. cit.* (am Schlusse).

ken durch sandige Alluvionen gestört zu werden, ihre Trümmer immer leichter in Lagen aufhäufen konnten.

Der Kalk der älteren Uebergangs-Schiefer ist stets, mehr oder weniger, mit Schiefer-Theilen gemengt, oder er erscheint von Schiefer-Parthieen durchzogen. In Massen jüngeren Ursprunges setzt jenes Gestein schon Lager, obwohl von geringer Erstreckung, zusammen; und in der Grauwacke werden diese noch deutlicher, mächtiger, reiner; sie tragen hier augenfälliger das Gepräge, dafs sie das Werk von Meeres-Geschöpfen sind. Später, in der Flöz-Epoche, zeigen sich die Kalksteine um Vieles beträchtlicher und bei weitem vorherrschender; Andeutungen, dafs, je näher man dem Zeitraume der neueren Gebiete rückt, um destomehr günstige Stel-

sandigen meerischen Ablagerungen recht eigentlich beginnen.

Von der andern Seite mußte sich die abgesetzte kalkige Masse unendlich mannichfach zeigen, je nach dem Vielartigen der Zahl von See-Geschöpfen an verschiedenen Orten, nach dem mehr oder minder Festen der Küsten-Abhänge der Inseln jener Zeit, nach der Richtung, welche Meeres-Strömungen nahmen, und je nachdem die Ufer in höherem oder geringerem Grade gegen Strömungen und Alluvionen geschützt waren \*. In Gegenden, wo keines der erwähnten Verhältnisse Ablagerungen kalkiger Massen begünstigte, oder da, wo einer von jenen Umständen dem andern entgegen kämpfte, bildeten sich keine, oder nur sehr wenige kalkige Gesteine.

Darf man sich endlich für berechtigt achten, den Ursprung der Kalksteine in der Arbeit so schwacher Wesen zu suchen, als Zoophyten und Mollusken es sind \*\*, so muß man die Art und Weise nicht aus den Augen verlieren, wie jene Thiere dazu gelangen, von dem Meeresboden aus Inseln aufzuführen, und zuletzt unermessliche Kalk-Bänke zu bilden. Auf solche Art kann man versuchen, die ungleiche Vertheilung des neueren Uebergangs-

---

\* NEMMO, über den Grund des Iriländischen Kanals im *Dublin. phil. Journ.*; 1825, Nro. 1, p. 154.

\*\* KOTZEBUß neueste Reise um die Welt; Bd. III, und GAIMARD und QUOI in den *Ann. des Sciences nat.*; Nov., 1825.



Kalkes (*mountain limestone*) und der Flöz-Kalksteine, des Muschel- und des Jurakalkes zu erklären. Zu derselben Zeit, als die Meeres-Geschöpfe durch ihre Arbeiten in England und Deutschland nur eine kalkige Ablagerung von einigen tausend Fufs Mächtigkeit, untermengt mit sandigen Schichten, hervorzubringen vermochten, erheben sie, mehr geschützt, oder in günstigerer Lage befindlich, am Fusse der Alpinischen und Karpathischen Insel, auf beiden Ufern, eine unermessliche, fast durchaus kalkige Mauer. Da diese Eilande die grössten waren, so mußte das Meer auf ihren Abhängen mehr kalkige Trümmer häufen, als ausserdem irgendwo. Auf dem nördlichen Abhange der *Alpen* ist der Mangel sandiger Schichten besonders merkbar. Wäre es möglich, das — da die Flüsse dieses Eilandes zu

ten kalkigen Gesteinen, salinische, chemische Verbindungen erzeugt, und das Steinsalz ist allein hier abgesetzt worden.

Der erste Flözkalk (Zechstein) setzt nur Bänke von geringer Mächtigkeit um die Inseln und submarinischen Kämme des *Harzes* und der Höhen von *Alvensleben* ab, so wie hin und wieder am Fuße des östlichen Theiles der Schieferketten von *Hessen*, vom *Odenwalde*, vom *Thüringer Walde* und vom *Erzgebirge*. Da das tiefe Meer dieser Gegenden einen wenig geneigten Grund hatte, so vermochte die kalkige Ablagerung sich mehr gleichmäfsig und regelrecht auszubreiten. Diese Bildung steigt gegen das Ufer aller Eilande jener Zeit an, oder gegen alle Abhänge der Ketten, so, dafs ihre Schichten mehrere weit geöffnete Kreisbogen bilden, deren Wölbungen gegen den Grund der Höhlungen gekehrt sind. Beträchtliche Regellosigkeiten in der Struktur, so wie Statt gehabte Verschiebungen, nimmt man nur an einigen Stellen (*Thüringer Wald*) wahr, wo der Kalk sehr ungleiche Oberflächen überdeckte, oder wo derselbe die Aenderungen des unterliegenden sandigen Gebildes erfuhr. Weiter umfaßt diese Ablagerung, hin und wieder, Felsen, welche fast durchaus das Werk von See-Geschöpfen sind, und die, durch ihre eigenthümlichen Lagen in Buchten, gegen Zerstörung geschützt wurden (*Liebenstein im Thüringer Walde*).

Längs der östlichen und nordwestlichen Küste der Englischen Insel bewirkte das mehr abhängige

Ufer und der Einfluss der Strömungen; dass die Kalk-Ablagerung etwas beträchtlicher wurde, als in Deutschland, obwohl es mir scheint, dass es nur die eine Seite einer Reihenfolge bogenartig gekrümmter Schichten ist, deren äußerste Enden gegen den Nord-Abhang des Harzes sich erheben.

Eigenthümliche Umstände, vielleicht abhängig von den, dieser Epoche vorangegangenen vulkanischen Akzionen, haben bedingt, dass dieser Kalk im Allgemeinen weit mehr Talkerde enthält, als der Deutsche. So finden wir, dass die Talk-haltigen Kalke sehr häufig in der Nähe feueriger Gesteine auftreten; der Talk-haltige Zechstein erscheint in einem Landstriche, wo viele sekundäre augitische Felsarten vorhanden sind; die Jura-Dolomite Balerns kommen in der Nachbarschaft der Serpentine des

sie findet sich zumal in größter Häufigkeit in den späthigen, krystallinischen Theilen dieser Kalke, welche am öftersten nichts sind, als mehr oder weniger unkenntliche organische Ueberbleibsel. Da die Scheidekunst gegenwärtig noch kein Anhalten darbietet, um über die ursprüngliche feuerige Entstehung der Talkerde in der Mitte der Meereswasser zu urtheilen, so muß man abwarten, bis jene Wissenschaft uns neue Thatsachen gewährt, um eine wahrscheinliche Erklärungsweise über die ziemlich regellose Vertheilung der Talkerde in den Kalken aufzufinden.

Die Talk-haltige Ablagerung setzt aus England nach den Küsten Frankreichs, nach der *Manche* und dem *Calvados* fort; allein in andern Landstrichen des letzteren Königthums sieht man den ersten Flöz-kalk nur am nordöstlichen, und vielleicht am südwestlichen Fusse der Zentral-Insel Frankreichs wieder, wie in *Bourgogne* bei *Autun*, und im *Aveyron*-Departement (*Ville-Franche*). Sollten es nicht die, von Wassern der Flüsse verführten, Materien seyn, welche seine Bildung im SO. und im N. des Französischen Zentral-Eilandes, im Umkreise der *Vogesen*, längs des *Schwarzwaldes*, in *Böhmen*, *Mähren*, *Ungarn* und in der ganzen *Apenninen*-Kette, gehindert hätten? Auf solche Weise würde man die ungeheuer sandigen Aufhäufungen — rother Flöz-Sandstein (Todt-Liegendes), talkige Konglomerate (*Calvados*), oder ein, der Grauwacke ähnlicher, Sandstein (*Apenninen*) — zu erklären vermö-

gen; denn solche Massen überdecken mehrere der Landstriche, wo man vergebens den ersten Flözkalk sucht, wie namentlich in den *Vogesen*, im *Schwarzwalde*, in den *Apenninen* und *Alpen*.

In den *Alpen*, wo der Uebergangs-Kalk eine sehr ungleiche Oberfläche bedeckt, hat derselbe nie ein zusammenhängendes Plateau ausmachen können; im Gegentheile mußte er den späteren Ablagerungen Erhabenheiten und Vertiefungen darbieten, und durch Statt gehabte Verschiebungen und Umstürzungen der kalkigen Schichten wurden diese Ungleichheiten noch vermehrt. Auf solchen ungleichen Gehängen setzten sich die Alluvial-Materien ab, in deren Mitte Kalk-Lagen vorhanden sind, die keineswegs als mit dem ersten Flözkalke übereinstimmend betrachtet werden dürfen, obwohl einige der-

tere Beobachtungen die Ursachen dieses Verbundenseyns aufklären.

Im ganzen westlichen Frankreich, *Calvados* und *Manche* ausgenommen, sieht man keine Spur jener Formazion; sey es, daß dieselbe unter neueren Ablagerungen verborgen ist, oder daß solche gar nicht vorhanden, in Folge der Nähe eines wenig ruhigen Ozeans, oder jener fließenden Wassermassen.

Den sekundären Porphy-Eruptionen folgten Ausströmungen gesäuerter und Erz-haltiger Gase, und einige Spalten in nichtgeschichteten Felsmassen wurden auf solche Weise zum Theil mit sublimirten Erzen (Oxyden von Mangan, Eisen, Kupfer u. s. w.) erfüllt, zum Theil auch mit eingeseihten Mineralien. Gewisse geschichtete Gesteine, in der Nähe solcher Solfataren befindlich, konnten manche Mineral-Substanzen durch Sublimazion aufnehmen, während das, mit kohlensaurem Kupfer beladene, Meereswasser den Erz-Reichthum gewisser Theile des ersten Flöz-Kalksteines bedingt haben dürfte. Wir äußern dieses mit desto größerer Zurückhaltung, da das Verschiedenartige der Ansichten, in Betreff des fraglichen Gegenstandes, uns keineswegs unbekannt ist, und jene salinische Substanz auch ein sekundäres Produkt seyn kann, lange Zeit nach der ursprünglichen Ablagerung gebildet.

Die Formazion des bunten Sandsteines folgt überall auf den so eben erwähnten Kalk, oder auf den rothen Sandstein, oder auf den Koh-

len-Sandstein, was, wie ich glaube, eine allgemein erneute Thätigkeit in den, durch das Meer fortgeführten, Alluvionen sowohl, als in den Bewegungen des Meeres anzudeuten scheint. Ueberall, wo man eisenhaltige Porphyre, oder große granitische Massen trifft, eignet sich jene Felsart eine rothe Farbe an, während sie an den Orten, welche diese Gebilde nicht aufzuweisen haben, nicht als der Deutsche bunte Sandstein vorhanden ist, sondern ein Ansehen gewinnt, ähnlich dem der Grauwacke, oder der grauen glimmerigen Sandsteine (in so fern wir berechtigt sind, in das Bereich dieser Formazion die mergeligen Sandsteine der *Karpathen*, der *Alpen* und *Apenninen* aufzunehmen).

Die bunten Sandsteine, mit ihren wenig geneigten, oft gebogenen Schichten, erfüllen alle

Das Rheinthal wurde mit buntem Sandsteine erfüllt, und der Grund der großen Ausweitung des Nordmeeres scheint damit bedeckt gewesen zu seyn, denn das Gebilde tritt mit entgegengesetzter Schichten-Neigung in Deutschland und England auf. In Frankreich füllte die Felsart einen Theil der Tiefen zwischen den *Vogesen* und der Zentral-Insel Frankreichs, zwischen den *Pyrenäen* und der *Bretagne*; allein gegenwärtig zeigt sich das Gestein nur auf der östlichen (*Lothringen*), südwestlichen (Departement *des Landes*) und nordwestlichen Küste (*Normandie, Calvados*) dieses großen Beckens. Zwischen den *Alpen* und dem mittleren Frankreich haben die *Porphyre von Estrelle* wahrscheinlich sein Entstehen in der *Provence* (zwischen *Frejus* und *Brignolles*) begünstigt, wie dieses die Nachbarschaft der Granite bei dem ähnlichen Sandsteine des *Arveyron* bewirkte. Endlich bildete sich die Ablagerung auch in dem großen Thale von *Arragonien*, im mittleren *Spanien*, in *Castilien* und *la Mancha*; auch kennt man dieselbe in *Russland*.

Der graue bunte Sandstein hat dem Fuß des nördlichen *Alpen*-Abhanges überdeckt, während, auf dem entgegengesetzten Gehänge die Nähe der *Porphyre* für die Felsart eine durchaus rothe Färbung herbeiführte, und ihr solche Merkmale verlieh, wie sie in Deutschland hat (zwischen dem *Comer*-See und *Kärnthen*). Die letzteren Sandsteine bedecken den ersten *Flöz*kalk, auch ruhen dieselben auf älteren sekundären, oder auf *Transitions-*



und krystallinischen Gesteinen, während der graue Sandstein der nördlichen *Alpen-Gegenden* zumal die ausgetieften Räume der geneigten Oberfläche neuerer Uebergangs-Kalke erfüllt. Diese Sandsteine bilden gegen Osten einen breiten Gürtel um die nördliche Karpathische Insel, sie umziehen an mehreren Stellen das östliche Karpathische Eiland, sie füllen das Becken Siebenbürgens und den Grund der regellosen Aushöhlung, welchen die alten Gesteine von *Aspromonte* in *Calabrien* von jenen der mittleren *Apenninen* (*Carrara*) und von *Ligurien* schieden.

Während des Entstehens dieser Ablagerung gibt das Meer Beweise, daß es nicht aufgehört in seinem Streben kalkige Massen hervorzubringen; denn wir finden in diesem Gebiete nicht nur ungemein

den vorhergehenden Zeiträumen, und selbst noch bis fast zum Anfange der Ablagerung des ersten Flöz-Kalksteines, waren hervorgetrieben worden. Gleichwohl hatten ihre Heerde, wie solches auch bei neueren Feuerbergen der Fall, noch Materien genug, die größten Wirkungen bedingten, wie namentlich das Ausströmen der mit schwefeliger Säure, mit Salzsäure, Boraxsäure u. s. w. geschwängerten Dämpfe \*. Diese Arten von Solfataren, welche unter dem Meere, oder beim Luftzutritte brannten, sind wahrscheinlich die ersten Ursachen, daß der bunte Sandstein so große Massen von Gyps und von Steinsalz umschloß. Was diese Muthmaßung bestätigt, ist der Umstand, daß die beiden beträchtlichsten salinischen Ablagerungen solcher Art gerade in Gebieten (neuer Uebergangs - Kalk und bunter Sandstein oder Keuper) vorhanden sind, welche einige Zeit nach den größten bekannten porphyrischen und granitischen Erupzionen gebildet worden. Herr v. Buch beobachtete, daß Gyps und Steinsalz, gleich den Porphyren, häufig am Fuße von Gebirgsketten getroffen werden.

---

\* Man vergleiche die Geschichte der Lagunen, oder der heißen und wässrigen Ausströmungen von Boraxsäure, wie u. a. jene am *Monte Carboli*, im Gebiete von *Volterra* u. s. w., so wie die ausführlichen Angaben über die Solfataren und sauren Flüsse in *Java*, *Colombia* u. s. w.

Die Struktur der meisten großen Gyps- und Salz-Massen erscheint beim ersten Anblick so eigenthümlich, daß nicht wohl zu zweifeln ist, das Wasser habe dieselben abgesetzt; denn wollte man behaupten, diese salinischen Materien seyen unmittelbare Erzeugnisse der Vulkane, so würde man auch den sie begleitenden thonigen und mergeligen Gesteinen denselben wunderbaren Ursprung zuschreiben müssen; man müßte an unerhörte Umwandlungen glauben, an ein Daseyn sehr beträchtlicher vulkanischer *Salsen* \*. Obwohl diese letztere Ansicht mit unsern gegenwärtigen geognostischen Thatsachen keineswegs in Uebereinstimmung ist, so scheint es dennoch schwierig, den wässerigen Ursprung des Anhydrits der Salz-Lagerstätten und gewisse andere Phänomene dieser Massen zu erklären \*\*: vielleicht,

Wir sahen, dafs solche Lagerstätten im rothen Flöz-Sandsteine (*Wolfach im Schwarzwalde*) und in dem vorhergehenden Flözkalke nur sehr sparsam zu Hause sind; im bunten Sandsteine kennt man sie gar nicht, es müßten denn gewisse Sandsteine vom *Bleiberg* in *Belgien* hierher gehören, wo Bleiglanz mit kohlensaurem Kupfer u. s. w. vorkommt, ferner jene von *Chessy*, die Spessarter und noch andere. Manche Lagen und kleine Nester von Eisenglimmer, die in der Mitte der bunten Mergel sich finden, sind nur als anomale, seltsame Erscheinungen zu betrachten. Wäre man demnach berechtigt, um ihre Bildungsweise zu erklären, zu Sublimationen seine Zuflucht zu nehmen?

Gegen das Ende der Bildung des bunten Sandsteines war der Meeresgrund schon ziemlich in die Becken abgetheilt, welche Europa gegenwärtig aufzuweisen hat. Vielleicht sind es diese, nicht scharf genug abgemarkten, Aushöhlungen, durch welche das Entstehen des Muschelkalkes, oder des zweiten Flözkalke begünstigt wurde; denn wir sehen dieses Gestein in allen Gegenden Europas, welches, gegen die Strömungen und die Gewalt des großen Ozeans ziemlich geschützt, Becken bilden mußte, und wir finden dasselbe nicht an Orten, die den Wogen des Atlantischen Meeres ausgesetzt waren (westliches Frankreich, England). Diese kalkige Ablagerung, mit ihren sehr gewundenen Schichten, nimmt den Grund der Becken des Königreichs Sachsen und der Sächsischen Herzogthümer ein; das-

selbe ist in Hessen und Franken der Fall; man trifft sie in der Enge zwischen dem *Odenwalde* und dem *Schwarzwalde*; sie erstreckt sich in den Ausweitungen des bunten Sandsteines von *Westphalen* und *Hannover*, und zwischen dem *Harz* und den Höhen von *Alvensleben*, und einzelne kleine kalkige Massen, in der Mitte der Ebene Deutschlands (*Rudersdorf*) auftretend, bezeugen, daß dies Gebiet sich weit ausgedehnt hat. Dem *Schwarzwalde* und dem *Odenwalde* sich anlehnend, steigt der Muschelkalk auf der andern Seite des Rheinthaales gegen die *Vogesen* an, und ruht auf dem entgegengesetzten Abhange der letzteren Kette, so wie auf dem südwestlichen Fusse der *Eifel* und der Berge der Rheinpfalz. Weder in England, noch im westlichen Frankreich kennt man die Felsart, und daß dieselbe blos durch

Die vulkanischen Phänomene hatten, während der Bildung dieses Kalkes, beinahe aufgehört. Eine lange Ruhe war ihren Ausbrüchen und den Solfataren gefolgt, wie dies noch der Fall ist bei den Feuerbergen unserer Zeit; demungeachtet scheint es, daß der Muschelkalk auch, jedoch sparsam, einige Gypsstöcke und Erz-haltige Nester einschließt (*Westphalen*) \*. Herr Professor HOFFMANN glaubte in den Gypsen und in ihren Rauchwacken feurige Umwandlungen wahrzunehmen, und im *Vicentinischen* führt der Muschelkalk, in der Nähe terziärer vulkanischer Felsarten, Erze.

In diesem Zeitraume hatten schon einige merkbare Aenderungen in der Natur und in dem Mannichfachen der Pflanzen und Thiere Statt gehabt. Das Meer nährte viele große Reptilien, Geschlechtern zugehörig, die gegenwärtig erloschen sind (*Plesiosaurus* u. s. w.); es gab schon *Cetaceen*; die Geschlechter der Fische waren weit zahlreicher geworden. Endlich sah man die Erde mit einer großen Menge dikotyledoner Pflanzen bedeckt, und das Verhältniß zwischen Monokotyledonen und Dikotyledonen fing an sich demjenigen zu nähern, welches heutiges Tages Statt findet auf der Erde.

---

\* HOFFMANN'S Beschreibung der *Weser-Ufer* in KANTEN'S Archiv; 1825.

entsteht in der Mitte der Meere, und  
hin und wieder Seemuscheln und  
den Flüssen verführt worden. Viele  
fossilen Körper hier ihre Eindrücke  
bunten Sandsteine, hinterlassen konnte  
letztere Gebilde abgesetzt wurde, die  
beträchtlicher waren, und die Wasser  
um Vieles größer. Von der anderen  
es, daß die Wasser zu dieser Zeit  
vegetabilische Theile mit sich hinweg  
beiden vorhergehenden Epochen, die  
in diesem Sandsteine Braunkohlen-  
*phalen*), wovon der Muschelkalk  
zuweisen hat. In den Gegenden, wo  
kalk nicht niedergelegt worden, ist die  
unzertrennlich vom bunten Sandstein  
Man sieht die sandigen Materien  
die Rede, vorzüglich im Umkreise  
gelagert, in *Westphalen* in *Bohmen*

der *Pyrenäen*). Wir haben folglich im Allgemeinen mit einem Gebiete zu thun, das in der Nähe der Uebergangs-Formazion, der granitischen Felsarten und der bunten Sandsteine auftritt. Je nach dem Verschiedenartigen seiner Lagerung, in Beziehung zu dem letzteren Gesteine, eignet sich dasselbe eigenthümliche Merkmale an; so sieht man es in Deutschland im Allgemeinen quarzig, oder mergelig, während dasselbe in *Burgund* und *Auvergne* oft granitartig wird. Ferner umschließt es in den zuletzt genannten Landstrichen, in der Nähe des Granites, vielen Barytspath, Flußspath, Bleiglanz u. s. w. Neue Forschungen dürften nothwendig seyn, um über den Ursprung dieser seltsamen Gemenge zu entscheiden, denen die Nester von kohlensaurem und phosphorsaurem Blei des Baierschen Sandsteines in keinem Falle verglichen werden können.

In dem übrigen Europa tritt unser Sandstein nicht auf, einige Stellen der Kalk-Alpen des südlichen *Tyrols* und des *Vicentinischen* abgerechnet, wo derselbe durch eine gering mächtige sandige, röthliche Masse vertreten zu werden scheint.

In allen Gegenden, wo das Gebiet nicht vorhanden ist, wurde die Jurakalk-Formazion mächtig entwickelt, so z. B. in England u. s. w.; oder es verbindet sich dieser Kalk mit einer großen sandigen und mergeligen Masse, welche im ganzen südöstlichen Europa alle übrigen sekundären Gebiete vertritt (*Apenninen, Nieder-Oesterreich*).



Vielleicht gelangt man einst dahin, daß sich die Ursachen, weshalb gewisse Ablagerungen in einigen Gegenden fehlen, während sie in andern mehr oder minder häufig erscheinen, ahnen oder selbst nachweisen lassen. Beim gegenwärtigen Stande des Wissens vermag der Gebirgsforscher diese Anomalien nur zu erklären, indem er mehr vertieft, oder mehr vereinzelte Aushöhlungen annimmt, oder indem derselbe an spätere Bedeckungen, an Zerstörungen gewisser Felsarten, oder an den gänzlichen Mangel einer Ablagerung glaubt. Meist sind diese Voraussetzungen ganz willkürlich, und man verliert dabei die Natur und Bildungsart der älteren Gesteine, der Unterlage sekundärer Gebiete, aus den Augen.

Der Jurakalk füllt die drei großen Aushöh-

selbe gänzlich, und man findet ihn in diesem Becken erst in *Polen* und *Russland* wieder, wo derselbe in Häufigkeit, verbunden mit Kreide, vorkommt.

Zwischen dem nördlichen und südöstlichen Becken Frankreichs erstreckt sich die Kalk-Kette, quer durch die Schweiz, bis nach Baiern und ins Koburgische. Sie bildet auf solche Weise zwischen den *Alpen*, *Vogesen*, dem *Schwarzwalde* und dem *Böhmer Wald-Gebirge* ein zusammenhängendes Plateau, welches anfangs längs der Nordseite der Ausweitung hinzieht, um sodann der östlichen Seite sich zuzuwenden. Diese Art von Damm scheidet schon das Schweizer- und das Baiेरische Becken von dem des Rheines und Frankreichs. Unwillkürlich erinnert derselbe an die Bänke von Korallen, von Polypiten und von Mollusken, an die Klippen, welche auf weite Erstreckung die Küsten Neu-Hollands begrenzen; und die Vergleichung wird um desto wahrhafter, da man noch an mehreren Stellen dieser Kette die unverletzten Arbeiten der Zoophyten sieht. Mit einem Worte, es sind Haufwerke zerstörter und wieder aufgebauter Felsen-Klippen.

Zwischen den *Alpen* und *Karpathen* wurde der Jurakalk nur in kleinen Parthieen abgelagert; so in Mähren (unfern *Nikolsburg*), und in Oesterreich (*Falkenstein*, *Ernstbrunn*, *Hollabrunn*), ferner in der Mitte von Ungarn (Gegend um *Ofen* und von *Gran* am *Balaton-See*). Dieser Kalk hat folglich dazu beigetragen, das untere Oesterreichische Bek-

ken sowohl, als das Ungarische in zwei, mehr oder weniger gleiche, Hälften zu scheiden.

Im Süden der *Alpen* vollendet diese Formation mit ihren kalkigen Bergen, die Abmarkung des Umrisses des heufigen Mittelländischen Meeres im südlichen Spanien (*Gibraltar, Sierra Ronda*), in Afrika, Aegypten, Palästina, Syrien, in West-Griechenland, in den Jovischen Inseln, in Dalmazien, im nördlichen Sizilien, in den Apenninen (vom Meeresbusen von *Taranto bis Toskana*), und zumal am Fusse der Italischen Alpen (vom *Lago maggiore bis Triest und Fiume*). Ueberall bieten diese Gesteine dem Mittelländischen Meere beträchtlich steile Küsten, und im Allgemeinen senken sich die großen Gebirgsketten des südlichen Europas steiler und schneller diesem Meere zu, als gegen die Nord-

der Pyrenäen und den Ungarischen zu charakterisiren. — Ist der Sandstein des *Lias* im Nordwesten von Europa ziemlich allgemein verbreitet, so sieht man dagegen nur in England, Istrien und Dalmatien, so wie in den *Apenninen*, dafs gewisse Theile des Jurakalkes sandige Schichten umschliessen (*Dalmatien, England*), oder kohlige Lagen (*Istrien, Eiland Veglia*). Man kann hinzufügen, dafs die Oolithen, welche die oberen Abtheilungen dieses Kalkes bezeichnen, zumal in den Ebenen, wie namentlich in Frankreich, England und am südlichen Fusse der *Alpen* vorkommen. Diese niederen Lagen, oder der Umstand, dafs sie gewundene Ufer ausmachen, erklärt vielleicht das Eigenthümliche ihrer Struktur, denn man weifs, dafs dieselben nichts sind, als zerriebene Reste von Meeres-Geschöpfen (Korallen, Enkriniten u. s. w.), oder Haufwerke schaaliger **Konkrezionen**, deren Kerne durch kleine **Muscheln-Bruchstücke**; oder durch **Polypiten-Fragmente** gebildet worden. Das Weltmeer ist noch stets beschäftigt, ähnliche organische Ueberbleibsel zu zerbrechen, zu zerreiben und hin und her zu schwemmen. Endlich verdient beachtet zu werden, dafs die unteren eisenschüssigen Ablagerungen dieser **Formationen** nur in der Nähe alter Felsarten vorkommen, besonders bei granitischen Gesteinen, wie in Baiern, in Frankreich, in den Pyrenäen u. s. w. Was die oberen Eisenerze betrifft, so ist die Bildungsweise derselben meist weniger leicht erklärbar.

Nach der Ablagerung des Jurakalkes wurden von Neuem hin und wieder Alluvial-Materien aufgehäuft; allein ihre Verbreitung war sehr unregelmäßig, denn man sieht dieselben nur stellenweise in gewissen Landstrichen (*Böhmen*) auftreten, oder auf diesen oder jenen Rändern der Becken (Westküste des Beckens von Nord-Frankreich). Es sind diese die sandigen Gesteine, welche man unter den Benennungen Ironsand und Greensand (*grès ferrugineux et vert*) zusammengestellt hat, weil dieselben oft ziemlich viele Partikeln von Eisenoxyd-Hydrat enthalten, abstammend von der Zersetzung älterer Felsarten.

Diese Sandsteine sieht man der Jura - Kette Englands angelagert; zum Theil zeigen sie sich sehr mergelig, und gehen auf solche Weise in Kreide

Böhmen und Mähren, in der Mitte von Ungarn (*Ofen*), in Skandinavien, Rußland, an einigen Stellen der Baiерischen Alpen (*Hausruck, Teisendorf, Sonthofen*), hin und wieder in den Schweizer Alpen (*Diablerets, Schwyz, Entrevernes* u. s. w.), endlich in den Italischen Alpen, im Bellunesischen und Vicentinischen.

Die Hauptmassen stammen von schieferigen und quarzigen Uebergangs-Gesteinen ab, wie jene in Frankreich, auf dem Harze und in Böhmen. Im letzteren Reiche füllen diese Sandsteine, auf der Grenze von Sachsen, eine mächtige Spalte, die nicht lange vor der Sandstein-Ablagerung entstanden seyn dürfte, denn Böhmen hat fast keine sekundären Gebiete aufzuweisen, ein Umstand, welcher darauf hindeutet, daß dieses Becken von dem Weltmeere abgeschieden war, seit der Zeit, wo die Steinkohlen-Bildung abgesetzt wurde, und daß dasselbe vollkommener geschlossen seyn mußte.

Nach dieser örtlichen Unterbrechung, bedingt durch die Greensand-Ablagerung, gewann die Kalk-Formazion bald wieder die Ueberhand; es wurden nun überall mehr oder weniger Kreide-artige Gesteine abgesetzt, die im Grunde nichts Anderes sind, als, in höherem oder geringerem Grade, zerstörte Wohnungen von Meeres-Geschöpfen, und Gemenge solcher Trümmer mit kalkigem Schlamm, abstammend von den Kontinenten, so wie von submarinischen Felsen jener Zeit. Die Verbindungsweise dieser Bruchstücke, ihre Größe und die Dichtigkeit der

Gesteine mußten, je nach dem Verschiedenen der Oertlichkeiten, mannichfache Wechselgrade wahrnehmen lassen.

Durch die Kreide erhielten in England und Frankreich die Umriss der beiden terziären Englischen Becken, so wie jene der großen Becken im nördlichen und südwestlichen Frankreich ihre letzte Abmarkung. Diese Felsart bildete längs der älteren Gebiete in Belgien, Westphalen und am Harze einen fast nicht unterbrochenen Streifen; sie füllte den Grund der Vertiefung zwischen jenen Gebirgen und denen von Skandinavien, denn man sieht vereinzelt Massen und Streifen derselben in der Mitte der Ebene von *Lüneburg* und *Holstein* auftreten, so wie auf den Dänischen, Pommerschen und Skandinavischen Inseln. Die Kreide überdeckte mit ihren mergeligen Schich-

Korallen und Nummuliten, und als ein sehr dichter Kalk, wodurch derselbe der Kreide der nördlichen Alpen, und jener des nordwestlichen Fusses der Pyrenäen näher tritt. Endlich ist die dichte Kreide vielleicht noch im Gebiete von *Ancona* vorhanden, auf den Jonischen Inseln, so wie auf den Eilanden *Kreta* und *Malta*.

Bei dieser Gelegenheit will ich darauf aufmerksam machen, daß die Flöz-Formationen Europas im Allgemeinen eine gedoppelte Verschiedenheit wahrnehmen lassen; die nordwestlichen Gebiete sind sehr ausgezeichnet von den südöstlichen. In der ersten geognostischen Region finden wir viele Steinkohlen-Ablagerungen, die vollständige Reihe sekundärer Sand- und Kalk-Formationen, den Gryphitenkalk (*Lias*), viele Oolithen, Greensand und erdige Kreide, während die andere Region nur sehr wenig Steinkohlen aufzuweisen hat, und außerdem eine mächtige meerische, sandige Ablagerung, die Stelle der fünf ersten Flöz-Gebiete vertretend, wenige Oolithe, sehr dichte Kreide und keinen *Lias*. Diese Verschiedenheit muß wesentlich bedingt werden durch das Ungleiche der Natur der älteren Gebiete in jenen beiden Regionen, von der relativen Größe alter Europäischer Eilande, und von dem Eigenthümlichen der Bewohner des Meeres, durch welches dieselben bespült wurden. Als das Entstehen dieser sekundären Ablagerungen seinen Anfang nahm, mußte der Europäische Ozean, obwohl nicht scharf, in zwei große Hälften geschieden seyn,



welche vielleicht damals noch ungefähr von den nämlichen Geschöpfen bewohnt waren, die jetzt später, und sehr allmählich, für das Gedeihen dieser oder jener Thiere mehr geeignet wurden. In der zweiten Flözkalke sich vorzüglich zwischen diesen beiden Regionen, oder in der Mitte von ihnen gebildet hat, so ergibt sich daraus sehr leicht, daß in jenem Zeitraume dieser Theil des Weltmeeres allein ziemlich ruhig gewesen, geschützt durch die Inseln gegen die Strömungen, um den Meeresgeschöpfen Gelegenheit zu geben, hier ihre Wohnstätten zu erbauen, und so die befragte Ablagerung zu bilden.

In dieser Epoche war die Erdoberfläche weit davon entfernt, das Aussehen zu zeigen, welches ihr zur Zeit des B

ie erhabenen Gegenden, oder die Berge mit Monokotyledonen und Dikotyledonen bedeckt waren, inlicher Gärten, jetzt in Europa vorhandenen. Diese Uebergänge, einer Vegetation in die andere, gingen sehr allmählich Statt; von einer gänzlichen, özlichen Zerstörung derselben war nicht die Rede.

Bereits vor der Ablagerung eines Theiles des Jura-Gebildes, hatte die Wärme in dem Grade abgenommen, daß eine große Mannichfältigkeit von Insekten, Vögeln und Amphibien auf der Erde leben konnten, und zur Zeit der Entstehung der Kreide-Formazion, oder wenigstens gegen das Ende dieser Ablagerung, dürfte wahrscheinlich schon eine gewisse Zahl von Geschlechtern eigenthümlicher Vierfüßler, deren Gattungen zum Theil verschwunden sind, wie Mastodonten, Hirsche, Biber, Bären, Säbentyaen u. s. w. vorhanden gewesen seyn. Endlich nahen sich die Meeres-Geschöpfe nach Gattungen und Geschlechtern jenen unmerklich genähert, von denen die Wasser heutiges Tages bewohnt werden; auch finden wir in den, der Kreide im Alter nachfolgenden, Gebilden nur wenige ausgestorbene Geschlechter.

Während des Entstehens der Kreide begannen die trachytischen Erupzionen; allein die beträchtlichsten trachytischen und basaltischen Massen wurden nach jener Ablagerung und während der Bildung des plattischen Thones (*Euganeen*) und des ersten erziären Kalkes (*Sicilien, das Vicentinische*)

emporgetrieben. Während der Ablagerung des oberen terziären Gebietes büßten die meisten Trachyt-Gebirge von ihrer Höhe ein, und die Trümmer ihrer Gesteine wurden von neuem gebunden (*Pesth, Feldbach*); Basalt-Gesteine entzogen sich hin und wieder dem Erd-Innern. Endlich, erloschen manche Vulkane, auch nach der Ablagerung der örtlichen Süßwasser-Gebilde, mächtige Lavenströme, und ein Theil dieser Feuerberge ist noch, im verlöschten Zustande, vorhanden (*Eifel, Auvergne*), während andere brennende Gipfel sich öffneten (*Aetna*).

Die Trachyte entstanden, sehr häufig, in den nämlichen Orten, wo die vulkanischen Agenzien schon in sehr früher Zeit Porphyre oder Granite aufgehäuft hatten; so namentlich in *Ungarn* und

gen fast nur die Merkmale der noch brennenden Vulkane (*Schnee-grube*), oder es wurden die Spalten und Löcher ganz von ziemlich dichten Gesteinen erfüllt (*rauhe Alp*).

Nur sehr wenige von diesen feuerigen Massen häuften sich auf der Mitte der Inseln jener Zeit an; hierher gehören wahrscheinlich die Gruppen von *Cantal* und von *Montdor*, die übrigen traten auf dem submarinischen Abhange dieser Inseln, oder am Fusse von Gebirgsketten, deren Gipfel allein aus dem Wasser ragten, oder in der Tiefe des Meeresgrundes hervor, so in Ungarn, längs des *Bosporus*, in Italien, Portugal, Deutschland und Schottland. Die Basis der großen Alpen-Insel, oder des mittleren Europa, wurde von ähnlichen Eruptionen durchbrochen, zumal auf der südöstlichen Seite im *Veronesischen*, *Vicentinischen*, im Gebiete von *Padua* und im südlichen *Tyrol*. Im letzteren Lande haben die feuerigen Gesteine Porphyr- und Granit-Massen aufzuweisen, welche das innige Verband, zwischen den alten und neuen vulkanischen Felsarten, vollkommen darthun; allein daraus darf man keineswegs auf einen eben so neuen Ursprung aller Granite schließen. Von der andern Seite sind die große Alpinische Insel und das Griechische Eiland von einem fast vollständigen Kreise vulkanischer Haufwerke umzogen, welcher die Trachyte und Basalte Schwabens, jene von *Bändw* in Mähren, die von *Ober-Pulleendorf* in Ungarn, ferner die trachytischen und basaltischen Gruppen von *Feldbach*

in Steyermark, so wie jene in Ungarn und Siebenbürgen, die große Trachyt-Gruppe von Klein-Asien nordwärts *Smyrna*, und die Basalte des *Bosporus*, die Trachyte der Eilande *Santorin* und *Milo*, die Sardinischen, endlich die vulkanischen Gesteine des nördlichen Italiens in sich begreifen. Mehrere Gelehrte haben bereits gestrebt den Beweis zu führen, daß die Ausbrüche in gewissen geraden, schiefen, oder kreisförmig gebogenen Richtungen Statt gehabt \*.

Es sind diese furchtbaren vulkanischen Ausbrüche, begleitet von Zerspaltungen, von Emporhebungen und Senkungen der Fels-Gebilde, welche wahrscheinlich den Kontinenten ihre gegenwärtige Höhe gegeben, oder durch die das Meer gezwungen ward, zuerst bis zum Niveau der niedrigsten terziären

Erhabenheit, durch welche sie ausgezeichnet sind. Dieser Rückzug des Meeres und die Oszillation, eine natürliche Folge desselben, trugen wahrscheinlich dazu bei, die Kreide des nördlichen Deutschlands und des Mittelländischen Meeres so sehr zu zerstückeln, und andere Formationen mußten dadurch auch beträchtlich leiden. Sehr viele Thäler wenig erhabener Landstriche, oder der Ebenen, wurden damals ausgehöhlt, oder doch mehr vertieft.

Nach Bildung der Kreide machte Europa ein großes Festland aus, mit sehr zerstückten Umrissen und viele innere Meere und Süßwasser-Seen einschließend. Gewisse Gegenden des südlichen Schwedens können ungefähr einen Begriff von dem Oberflächen-Ansehen Europas in jener Zeit geben.

Im Norden Europas befand sich ein unermessliches Meer, welches aus Rußland, oder selbst aus Asien durch das nördliche Deutschland hindurch bis nach England sich erstreckte, und mit der Nordsee, vielleicht auch mit dem Eismeere verbunden war. Das mittlere Europa stellte ein zweites inneres Meer dar, wovon die Schweizerische Ebene, das Rheinthal, das niedere Schwaben, Baiern, Oesterreich, Mähren und Ungarn bedeckt war. Zwischen beiden Meeren, und mit letzterem verbunden, befand sich das Böhmisches Becken. Im Süden von Europa überdeckte das Mittelländische Meer alle wenig erhabenen Landstriche, welche gegenwärtig seine Ufer bilden. Noch hatte dasselbe die Stufen

des Herkules nicht durchbrochen; es stand durch Kanäle mit dem rothen Meere sowohl, als mit dem schwarzen in Verbindung, und hing auch mit dem großen Becken des westlichen Asiens zusammen. In Frankreich gab es außerdem zwei große Meere; das eine erstreckte sich zwischen den *Pyrenäen*, *Saintonge*, *Perigord* und zwischen den Bergen des *Cantals* und des *Arveyron*; es war mit dem Meere im Verbande; welches *Languedoc* und die *Provence* überdeckte, und erst nach Ablagerung der *Molasse* mußte jener Zusammenhang aufgehört haben, oder doch sehr unterbrochen worden seyn. Der Damm, das südwestliche Becken Frankreichs vom Ozeane scheidend, besteht nicht mehr, und die zerstörende Macht der Wogen des Atlantischen Meeres mußte sich in ihrer Thätigkeit durch die große Strömung

seitdem ihre alten Becken sehr ungleich über das Meer erhoben. Das Geschiedenseyn dieser verschiedenen Becken wird durch die terziären Küsten-Fossilien augenfällig, deren Urbilder in mehreren tausend Fufs Tiefe gelebt haben müßten, wollte man annehmen, alle jene Becken wären verbunden gewesen und hätten nur ein einziges Meer ausgemacht. Die Emporhebungen, welche Europa, zumal gegen seine Mitte, erfahren haben dürfte, hindern uns die relative Höhe der verschiedenen Meere mit Genauigkeit anzugeben; allein wenn man von den gegenwärtigen Höhen der Becken ein Anhalten entnehmen könnte, so würde sich ergeben, daß das Zentral-Meer von Europa, das am meisten erhaben war, daß das Becken im Norden, so wie das Englische, eine geringere Erhabenheit hatte, daß das Mittelländische Meer der Höhe des Zentral-Meeres am nächsten kam, während dem Französischen Becken nur eine wenig beträchtliche Erhöhung zustand. Es ist augenfällig, daß die relative Höhe der Schichten dieser Becken keinen Begriff von dem Niveau der Wasser, zumal jener des Zentral-Meeres geben kann; wenn folglich die Wasser der Becken von *Paris*, *Wien*, *Ungarn* und jene des nördlichen Deutschlands um einige hundert Fufs über dem Stande des gegenwärtigen Ozeans waren, oder wenn diese Landstriche zu jener Höhe emporgehoben wurden, so folgt daraus keineswegs, daß das Wasser je die Höhe gewisser Schweizer Molassen erreicht habe, welche man in einer Er-



habenheit von 3 bis 4000 F. findet; die Emporhebungen der Alpen mußten diese Felsarten, die außerdem eine Seehöhe von 800, 1000, 1700, oder im äußersten Falle von 2000 F. nicht übersteigen, so hoch aufwärts getrieben haben;

Diese Meere hingen durch Kanäle mit ziemlich vielen kleinen inneren Meeren, oder auch mit Süßwasser-Seen, mehr und weniger zusammen. Die befragten Wassermassen befanden sich an den Grenzen unserer Meere, oder sie waren eingeschlossen zwischen Gebirgs-Einbiegungen, und hatten ihren Abfluß in die großen Meere. So empfängt das Meer des nördlichen Europa seine Wasser aus besonderen Becken von Hessen und Thüringen; das Rheibecken und jenes des mittleren Europa erstreckten

Meer, von dem dieselben abhingen, nur salziges Wasser umschloß.

Endlich enthielten diese Meere eine große Zahl von Inseln, wie in Baiern, in Ungarn, im Norden Europas u. s. w., und diese Eilande mußten zunehmen in dem Verhältnisse, wie die Wasser während der terziären Epoche sich senkten.

Das Becken des nördlichen Europa stand in ziemlich freier Verbindung mit dem Ozean, und füllte sich zum großen Theile mit Sand und Rollstücken, oder im Allgemeinen mit sandigen Trümmern, welche aus dem Süden und Norden her verführt worden. Die Braunkohlen-Ablagerungen entstanden hier in verschiedenen Zeiträumen durch Strömungen und durch Ausbrüche einiger Seen, deren Bildung und Abfluß durch das Auftreten feueriger Gesteine begünstigt worden. Diese Kombustibilien-Haufwerke nehmen ihre Stellen in den Einbiegungen des Beckens (*Artern, Halle, Helmstädt, Lausitz*), oder an dessen beiden Rändern (Grenze des Baltischen Meeres im Mecklenburgischen und in Preußen); in andern Gegenden füllen sie gewisse Vertiefungen in der Mitte des Beckens (*Freyenwalde, Brandenburg* u. s. w.); oder man trifft dieselben längs den Seiten der Seen, welche mit dem Meere des nördlichen Europa verbunden waren (*Tann in der Rhön, Hessen-Kassel*).

Während der Zeit, daß stets Sand, Rollsteine und thonige und mergelige Materien verführt wurden,

konnten die Mollusken und andere See-Geschöpfe nur in einigen Stellen ruhig leben; dieses ist die wahrscheinliche Ursache, warum der Grobkalk nur in gewissen tiefen Buchten dieses Beckens (*Antwerp* in *Belgien*, *Lemgo* in *Westphalen*, *Dickholzen* im *Hannöverischen*, *Helmstädt*, *Egeln* im *Magdeburgischen*, *Lausitz*, *Gallizien*) abgesetzt wurde; oder in Becken, welche von den übrigen Meeren ziemlich scharf geschieden waren (*Dransfeld*, *Kassel* in *Hessen*). Alle diese Kalke scheinen zur Zeit des Entstehens der ersten terziären Kalk-Ablagerung gebildet; wenigstens tragen sämtliche Parthien derselben, die bis jetzt näher geschildert worden, ziemlich deutlich die Charaktere dieser Epoche.

Die Alluvionen, womit dieses Becken erfüllt worden, stammen zum gröfseren Theile von Ur-

des Beckens mehr stofsweise, als allmählich entleert wurden. Ein solcher schleuniger Rückzug der Wasser dürfte aus dem Norden und Nordosten die meisten jener Blöcke herbeigeführt haben, welche auf der Oberfläche des terziären Beckens von Nord-Deutschland zerstreut sind; allein die minder voluminösen kamen gleichzeitig mit dem terziären Sande.

Im Becken des nördlichen Frankreichs lagerten sich zuerst thonige und sandige Materien ab; einige Haufwerke von Braunkohlen, von Monokotyledonen, und Dikotyledonen abstammend, und gemengt mit Süßwasser-Muscheln, wurden durch Ausbrüche von Süßwasser-Seen, oder durch Ströme, darinnen aufgehäuft. Alsdann begann der Grobkalk sich in diesem Becken zu bilden, das nur in der Nähe seines Abfluß-Kanales, so wie an den Stellen des Austrittes der in dasselbe sich ergießenden Flüsse, in Unruhe gesetzt wurde. Gegen das Ende dieser Ablagerung verführten die Strömungen aufs Neue thonige, sandige und kohlige Materien, und so wurden, in der Umgebung von *Paris*, die in der jüngeren Abtheilung des Kalkes vorhandenen Haufwerke gebildet. Gleichzeitig waren gewisse Theile des Beckens, die den Strömungen der Flüsse (*Seine*, *Marne*) ausgesetzt gewesen, Etwas Weniges Salz-haltig geworden, und hatten, von Flüssen oder Quellen, kieselige oder gesäuerte Materien zugeführt erhalten. Auf solche Weise entstand, hin und wieder, namentlich bei *Paris*, mit dem oberen Grobkalke ein kieseliger Kalk, oder

eine mergelig-gypsige Ablagerung. Es ist bekannt, daß das letztere Gebilde einige Meeres- und Süßwasser-Muscheln, so wie Gebeine von Vögeln umschließt, welche ihm durch Flüsse zugeführt worden. Herr C. PREVOST hat zehn Lagerarten einer Gemenge von Meeres- und Süßwasser-Erzeugnissen beobachtet. Wenn dieß die Beschaffenheit der Ablagerungen im Pariser Becken gewesen, so hat die übrigen Theile unseres großen Meeres nicht mehr ähnliche Erscheinungen gezeigt; nach der ersten sandigen terziären Formazion erhielten die westlichen, nordwestlichen und östlichen Küsten-Beckens ihre eigenthümlichen Gesteine, wenigstens lassen die Kalke derselben mineralogische und zoologische Unterschiede wahrnehmen (*Faluns der Gironde, Tufeau der Manche, Ufer der Loire*).

en inneren Meere, sie waren bereits nichts als Süßwasser-Seen, so, daß sich hier nur Mergel, Süßwasser-Kalke und Gypse, während der ganzen, im unteren Grobkalke gefolgt, tertiären Epoche bildeten. Endlich lehnten sich diese großen Seen, in Folge der Aushöhlung, an Ablauf-Kanäle (Loire, Seine); durch Ausbrüche (*débarcles*) wurden die oberen tertiären Bänke zerstückt, beträchtliche Alluvionen haben sich in den Thälern gebildet, und der *Manche*-Kanal fing an zu bestehen, oder wurde wenigstens bedeutend breiter.

Die beiden tertiären Becken Englands, sind Vieles kleiner, lassen weniger Verschiedenartigkeit in ihrer allgemeinen Struktur wahrnehmen. Von der andern Seite haben die drei meerischen Formationen derselben einige eigenthümliche Charaktere, welche wahrscheinlich von der Natur der Felsarten der umliegenden Kontinente, so wie von der Nähe, oder selbst von der unvollkommenen Verbindung mit dem Becken des Nordens von Europa abhängen. In einigen Lagen plastischen Thones mit Braunkohlen, wurden Muscheln-führende thonige Gebilde, mit des ersten tertiären Kalkes und des ihn begleitenden Sandsteines, abgesetzt; die gypsige-mergeligen Felsarten kommen hier nicht vor, und zwischen dem London-Thone und dem oberen Sande zeigen sich nur einige zufällige Gemenge von Muscheln salzger und süßer Wasser.

Auch diese Becken verloren nach und nach ihren Salz-Gehalt; eine Süßwasser-Ablagerung bezeichnet

das Ende der terziären Epoche, und die Kreide-Ränder jener Becken wurden zum Theil eingewissen, durch Ablauf vom inneren Meere des nördlichen Europa sowohl, als durch Aushöhlung oder zufällige Bildung des *Manche*-Kanals.

Im südwestlichen Frankreich füllte sich das Becken zuerst mit Molasse und mit Mergel; es hatte eine Trennung von dem Mittelländischen Meere Statt, und sodann bildete sich, gegen den tiefsten und breitesten Theil, eine, von dem Uebrigen ziemlich gut abgeschiedene, Aushöhlung, wo das Wasser einen so ruhigen Stand hatte, daß verschiedene See-Geschöpfe hier leben, und daß eine Bildung von Grobkalk vor sich gehen konnte. Da die erste Ablagerung eine Art Damm zwischen dem Meere und dem Grunde des Beckens erhoben hatte, so verlor

tax, Bazas, Marmande) und Meeres-Muscheln umschliessende Molassen wechseln mit Muscheln-eien Süßwasser-Kalken, und sind bedeckt von einem Süßwasser-Kalke, der an der Grenze dieser beiden Ablagerungen auftritt.

Der große innere See endigte seine Ablagerungen erst, als das Meer Gelegenheit fand, sich in ungehinderte Verbindung damit zu setzen. Der Umstand, daß die Masse süßes Wasser nicht im Verhältnisse war mit der Größe der Ablauf-Kanäle, mußte jenes Ereigniß beschleunigen. In Folge dieses Einbruches salziger Wasser in dem Ueberreste des Beckens entstanden, noch vor dem Absatze des Muscheln-führenden Süßwasser-Gebildes, merkwürdige, Austern umschliessende, Lagen, auf welche sehr bald die Fortsetzung der Süßwasser-Formation und eine größere sandige marinische Alluvion folgten.

Nach den sandigen Alluvionen küßte der Krebse-Damm, welcher das Becken vom Ozean trennte, durch die Bewegung der im Becken befindlichen Wasser, so wie durch jene des Atlantischen Meeres, allmählich seine Mächtigkeit ein und wurde zerstört; das Wasser des Beckens floß ab, die Alluvial-Epoche begann, und ihr ging keine obere Süßwasser-Ablagerung voran, da in der Gegend keine solirten Aushöhlungen vorhanden waren, geeignet zu werden.

Das Mittelländische Becken, umgeben von steilen Kalk-Gehängen, zeigt wesentliche Eigen-



thümlichkeiten, scheinbar abhängig vom allgemeinen Typus der Formazion des südlichen Europa; sie haben eine zahlreiche Krümmungen und eine Größe, eine und die ähnliche Ablagerungen an verschiedenen Orten sehr modificirt.

Auf der Nordseite bildeten sich hin und wieder, längs dem Fusse der Berge, Alluvionen, wie in *Provence* (Nagelfluß von *Aix* u. s. w.), oder große thonige, sandige und mergelige Massen, so in den *Apenninen* und am südlichen Fusse der *Alpen*. In günstig gelegenen Orten folgte eine große Kalk-Ablagerung; sie umhüllte viele Meeres-Geschöpfe, und fand ihre Stellen in Thälern, oder am Fusse der Berge (*Sardinien*).

Am südlichen Fusse der *Alpen* haben die Meeres-Geschöpfe und die Polypiten zur Bildung eines

generirten vulkanischen Gesteinen wechseln, die Braunkohlen umschließen (*Noto, Bolca*), wie zu *Tris*; allein auf diese Gebilde folgt keine andere Ablagerung längs der *Alpen*.

Auf beiden Seiten der *Apenninen* und in *Sicilien* wurden die Mergel und die Thone, während einer weit längeren Periode, abgelagert; sie umschlossen viele Meeres-Geschöpfe; Braunkohlen-Massen häuften sich hin und wieder an (*Sinigaglia*), und durch die Ausströmungen submarinischer, oder beim Luft-Zutritte brennender Solfataren wurden solche Nester oder Lagen von Schwefel, von Gyps (*Valterra*) und von Steinsalz (*Sicilien*) erzeugt.

In den letzteren Gegenden, so wie in *Provence* (becken der *Rhone*), in *Languedoc, Roussillon* und *Sardinien* findet man die dritte große terziäre, jüngere Formazion, und überall, *Roussillon* ausgenommen, einen zweiten terziären Kalk wieder, der sämtlichen Becken fehlt, von denen bis jetzt die Rede gewesen. In *Provence* befand sich schon zur Zeit der Ablagerung der oberen Hälfte des ersten terziären Kalkes ein kleines, von dem Mittelländischen Meere ziemlich scharf geschiedenes, Becken, in welchem, daß hier die Bildung eigenthümlicher Gesteine statt haben konnte. Dieses Becken ist jenes von *Tris*, es wurde mit mergeligen, kalkigen und gypsigen Felsarten erfüllt, welche denen des *Montmartre* ziemlich analog sind. Etwas später entstand in einem ähnlichen Becken, um *Salinelle*, in *Languedoc*

**loc**, eine Ablagerung von kalkigem Sande und von Süßwasser-Magnesit.

In *Toskana* bedingten Ausbrüche von Seen und Flüssen, in der Mitte der oberen marinierten Ablagerungen, die Bildung thonig-mergeliger Schichten, Braunkohlen und zufällige Gemenge von Süßwasser- und Meeres-Muscheln (Gebiet von *Siena*) umschließend. Die Kalksteine dieser Epoche beweisen, daß erst gegen das Ende des befragten Zeitraumes die See-Geschöpfe ruhig leben, und ihre Wohnungen aufbauen konnten, und die Abwesenheit jener Felsarten, im ganzen nördlichen und nordwestlichen Europa, deutet hier ein unruhig bewegtes Meer und stete Verführungen durch Alluvionen an. Nach diesen Ablagerungen hatte das Mittelländische Meer sich bereits beträchtlich gesenkt, oder seine Ufer

Rollsteine zu, und die Wogen häuften diese Materien, wie solches noch heutiges Tages geschieht, längs der Seeküste an. Die mit kalkigen oder kiesigen Theilen angeschwängerten Flüssigkeiten, und das Gewicht der Massen, verliehen diesen Gesteinen ihre gegenwärtige Festigkeit. Auf solche Weise bildeten sich die Streifen kalkiger Konglomerate längs des Alpen-Fusses vom Wiener Becken, und alle die mächtigen Molassen- oder Sandstein-Ablagerungen, die gewaltigen Trümmer-Gestein- und Mergel-Massen, welche das große Ungarische und Siebenbürgische Becken begrenzen, und von denen das ganze ebene Land Mährens, so wie der Fuß der Deutschen und Schweizerischen Alpen überdeckt ist. Gleichzeitig erfüllen ähnliche, nur mehr thonige Gesteine den Grund des Rheinthales und des Böhmisches Beckens. Besondere Beachtung verdient der Umstand, daß die Deutschen Konglomerate nur Trümmer nachbarlicher Alpen aufzuweisen haben, während man die gleichnamigen Felsarten der Schweiz und des Vorarlbergischen voll von Bruchstücken sieht, welche in den *Alpen* fast unbekannt, dagegen im *Schwarzwalde* und in den *Vogesen* zu Hause sind, wie Granite, Porphyre u. s. w.

Haufwerke von Braunkohlen entstanden in der Mitte der vorerwähnten Gesteine durch die nämlichen Ursachen, wie an andern Orten, und diese vegetabilischen Massen, gemengt mit Süßwasser-Muscheln, wurden in Aushöhlungen begraben (nördliches *Böhmen*), oder in Einbuchtungen (*Haering*),

oder in Längethälern (Thäler der *Savo* und *Drave*), auch trifft man dieselben im Vorgrunde der weit erstreckten Ufer jener Zeit. Da die *Alpen* damals das grösste Festland ausmachten, so ist es natürlich, dass die beträchtlichsten Braunkohlen-Ablagerungen sich in den Thälern derselben finden (*Karthen*), oder am Fusse der Gebirgsketten.

Nach der Bildung dieses ersten terziären Gebietes fand sich jenes grosse Meer ziemlich scharf abgetheilt in mehrere besondere Becken, denen alle bereits nicht mehr das nämliche Niveau zukam. Das Böhmisches Becken und das Becken des Rheines zwischen *Basel* und *Bingen* trennten sich von dem grossen Meere, und von *Savoyen* bis zur *Wallachei* entstanden zwei grosse Meere, das Schweizer Becken und das Baierische,

*Kostenblatt*) kleine Haufwerke kieseliger und mergeliger Gesteine, welche vielleicht jünger seyn können, als die erste terziäre Formation. Dieses Becken muß demnach lange Zeit ein Süßwasser-See gewesen seyn, aus dem keine Gesteine abgesetzt wurden, und der folglich nicht viele Thiere ertheilte.

Im Rhein - Becken hat sich nordwärts, bis in die Nähe von *Mannheim*, eine ziemlich mächtige Grobkalk - Ablagerung gebildet; die Felsart schließt, einmal in ihrer oberen Abtheilung, viele Süßwasser-Muscheln ein, die in jenem Becken zugleich mit See-Geschöpfen gelebt haben müssen, oder welche hierher durch Flüsse verführt worden. Weiter gegen Süden und Norden scheinen die Grobkalke durch Thone und Braunkohlen - Molassen überlagert worden zu seyn, und selten, wie zu *Buchweiler*, treten kleine abgeschiedene Süßwasser - Becken zum Vorschein, bestehend aus kalkiger Massen bei. Mit Ausnahme einiger Muscheln - führender Thone des Südens dieses Beckens, zeigen sich nur hin und wieder neuere Süßwasser - Ablagerungen, so u. a. am südwestlichen Fusse des *Schwarzwaldes* \*.

In der Schweiz hat der ganze terziäre Boden aus Sand, Sandstein, Konglomerate, Mergel und

---

\* MERIAN im Schweizerischen Anzeiger von MEISNER, Jahrg. 1825, und dessen Schrift über den Kanton Basle.

**Braunkohlen aufzuweisen; indessen scheinen gewisse gypsige Mergel der westlichen Schweiz, manche untergeordnete Lagen von Süßwasser-Kalk und von Braunkohlen, so wie die Muscheln-führenden sandigen Massen in, den meisten Molassen Ablagerungen anzudeuten, welche dem dritten terziären Gebiete entsprechen, nämlich dem blauen Thone, dem Mergel, dem Sande und selbst dem zweiten terziären Kalke. Man hat noch nicht festgestellt, welches die Gesteine waren, die darinnen zur Zeit des ersten terziären Kalkes gebildet worden, und zumal herrscht große Ungewissheit über das mächtige Nagelfluë-Lager, das die Alpen begrenzt.**

In Baiern zeigen sich, längs den *Alpen*, ungefähr die nämlichen Felsarten, wie in der Schweiz, während die Nordseite des Beckens mit Quarz-rei-

dieser neuen Ablagerungen, vor, und sind begleitet von Sand und von plastischem Thone (*Wolfsegg*).

Im südlichen Theile des kleinen Beckens von St. Pölten findet man ungefähr die nämlichen Verhältnisse, und der obere terziäre, Muschelhaltige Sand wird hier noch weit augenfälliger (*St. Pölten*). Auch Braunkohlen mit einigen Konglomeraten und Thonen trifft man daselbst (*Thalern, Obrizberg*). Der nördliche Theil gehört schon dem folgenden Becken an.

Das große Oesterreichische und Ungarische Becken läßt bei weitem mannichfachere Verhältnisse wahrnehmen, und die Felsarten sind hier fast genau die nämlichen, wie solche durch das Mittelländische Meer gebildet worden. Nach den Konglomeraten oder Molassen setzte sich ein eigenthümlicher Grobkalk ab, der einen, beinahe nicht unterbrochenen, Streifen im Umkreise des ganzen Beckens bildet. Dieser Kalk besteht zum Theil nur aus Lagen zerstörter Korallen und Nummuliten, allein nach der Höhe gewinnt derselbe mehr das Ansehen des Pariser Grobkalkes, und wechselt mit dem, ihn überdeckenden, blauen Thone. Diese Mergel und Thone, genau die nämlichen, wie in den *Apenninen*, schliessen Haufwerke von Braunkohlen, oder von bituminösem Holze ein in Oesterreich (*Neufeld*) und in Ungarn (*Brennberg*), und Nester dichten Schwefels in Kroazien (*Radobay*). Eine zahlreiche Menge fossiler Körper charakterisirt



die oberen Lagen, und Molassen scheinen diese Gesteine auf gewissen Seiten des Beckens zu vertreten.

Mergel, Sand, zum Theil Muscheln-führend, Molasse und Grobkalk haben sich dem Thone aufgelagert, und vollenden so das dritte terziäre Gebiet, welches genau das der *Apenninen* ist. Beträchtliche Haufwerke von Braunkohlen mit Thon (*Ofen*) und zufällige Gemenge von Muscheln süßer und salziger Wasser (*Hellas, Gaya, Balaton-See, Arapatak* in *Siebenbürgen*), charakterisiren den Sand.

Während der nämlichen Epoche haben sich auch in einigen Gegenden des nördlichen *Siebenbürgens*, das mit dem Ungarischen Becken zusammenhing, oberer Sand und Grobkalk, während ähnliche Gesteine im Süden des nämlichen Landes, wahrschein-

steine, die Mergel, oder die kieseligen Felsarten (Menilite) von *Sirmien*, vom *Zempliner* Komitate, vom *Matra*, von *Ofen*, *Wimpassing* und vom *Eichkogel* bei *Wien* angedeutet. Ober-Oesterreich hat keine ähnliche Ablagerung aufzuweisen; das in der Schweiz und in Baiern dergleichen vorhanden sind, ist bereits erwähnt worden.

Haufwerke von Kalktuff, Absätze Kalk-haltiger Quellen, trifft man außerdem sehr häufig in der Schweiz und in Baiern; allein sie stehen in ihrem Alter der Epoche, von welcher die Rede gewesen, sehr nach.

Die örtlichen Ablagerungen von Süßwasser-Kalk, dürfen mit den ziemlich ähnlichen Kalk-Lagen, welche zufällig gewisse terziäre Braunkohlen-Haufwerke der *Alpen* (*Grüz*) und des *Rheinthaales* begleiten, nicht verwechselt werden. Auch scheint es, das manche andere kleine lokale Gebilde, wie jenes von *Oeningen*, von *Nikolschiz* in *Mähren*, von *Sirmien* u. s. w. nichts gemein haben mit den Süßwasser-Kalken, von denen die Rede gewesen. Es sind Gesteine, die in einer älteren Epoche, vielleicht nach dem blauen Muscheln-führenden Thone in besonderen Becken entstanden sind; denn man sieht ihre Versteinerungen zum Theil in den, dem oberen Muscheln-haltigen Thone untergeordneten, Lagen eingeschlossen; ein Umstand, welcher andeutet, das jene organischen Ueberbleibsel bald in ein Meer, bald in einen kleinen Süßwasser-See dieses Meeres hin und her geführt werden.

Nach dieser Entwicklung der allgemeinen Natur der Becken im Norden der *Alpen*, darf man nicht vernachlässigen, die Schlussfolgen daraus zu ziehen, daß während der ganzen terziären Epoche die Meeres-Geschöpfe bei weitem häufiger in dem Oesterreichischen und Ungarischen Becken gewesen, als in dem Schweizerischen und Balerischen, oder daß sie im ersten besser gedeihen konnten und weniger vernichtet wurden, als im letzteren.

Vergleicht man ferner die terziären Ablagerungen beider Alpen-Gehänge, so zeigen sich auffallende Unterschiede, was Beschaffenheit und Vertheilungsweise derselben betrifft. Sandige Materien walteten am ganzen nördlichen Alpen-Fusse vor; sie steigen in einigen Längen- und Querthälern dieser Kette aufwärts. Auf dem entgegengesetzten Ab-

von Erupzionen und von vulkanischen Hebungen entstandener, Klüfte zu erfüllen. Die Struktur der Länder, am Ausgange der meisten großen Thäler im Südens der Alpen, gestattet keine Annahme vorälterer, durch den Wasserlauf zerstörter, Dämme; in ihrem Anblicke erlangt man unwillkürlich die erwartete Meinung, welche so eben entwickelt worden.

Nach dem Schlusse der terziären Ablagerungen, begann die Alluvial-Epoche. Die Becken Europas waren zum großen Theile noch erfüllt mit Wasser, und geschieden in eine beträchtliche Menge von Süßwasser-Seen, wie jene von Baiern, Oesterreich, Ungarn, Böhmen und der Rhein-Gegenden, wie das Becken des nördlichen Frankreichs, welches in das Becken von *Paris* und in die Becken der unteren und oberen *Loire* getheilt war. Die Becken des südwestlichen Frankreichs, das Hauptbecken des Nordens von Europa und die Becken Englands haben wahrscheinlich diesen allmählichen Uebergangszustand nicht erfahren, oder wenn derselbe eingetreten, so geschah es doch nur auf kurze Zeit, während bei den übrigen Becken diese Periode von längerer Dauer war. Das Mittelländische Becken endlich scheint stets salzig geblieben zu seyn.

Einige dieser Seen haben beträchtliche Ablagerungen hinterlassen (*Rheinthal*, östliche Ebene von Ungarn, Oesterreich u. s. w.); allein andere, deren Abfluß schneller erfolgte, setzten nur sehr wenige

thonige und sandige Materien ab, und die Flüsse konnten in derselben früher ihr gegenwärtiges Bett einnehmen. Von dieser Epoche bis zum Ablauf der Seen verstrich eine beträchtliche Zeit, und während derselben verliessen die Flüsse mehr und weniger ihr jezziges Bett. Als Beispiele dienen das *Alpsenthal*, das Thal der Donau u. s. w. Die Höhe jener alten Süßwasser-Seen ist erkennbar in den grossen Massen von Rollsteinen und von Mergel, der theils Muscheln und Gebeine von Vierfüßern einschließt, wie man solches in der östlichen Ungarischen Ebene wahrnimmt, in Oesterreich, im *Rheinthale* längs der *Garonne* und mehreren Flüssen des nördlichen Deutschlands. Anhäufungen von Sand, von Rollsteinen und Konglomeraten (*Alpen*) auf Plateaus und Abhängen von Hügeln und Bergen be-

on Mergeln und Muscheln um Vieles höher, als das Niveau des heutigen Meeres. Die nämliche Erscheinung wiederholt sich an dem entgegen liegenden amerikanischen Ufer des Atlantischen Meeres (*Boston*) und längs der Küste des Baltischen und Mittelländischen Meeres.

Im letzteren trifft man auf erhabenen Felsen die Spuren der Arbeit von Pholaden (*Nizza, Cap Cirée*), Sand, Rollsteine, Konglomerate und Haufwerke von Muscheln, deren Analogen noch in diesem Meere lebend vorhanden sind (*Nizza, Sicilien, Isthmus von Korinth*), und die Spalten dieser Kalkberge zeigen sich hin und wieder (*Gibraltar, Languedoc, Korsika, Nizza, Dalmazien, Ionische Inseln*) mit, noch jetzt lebenden, Meeres- und See-Muscheln (*Nizza, Gibraltar*), mit Knochen-Trümmersteinen erfüllt, oder es umhüllen diese Knochenrekzien nur Land- und Süßwasser-Muscheln, wenn sie mehr entfernt von der Küste sich finden.

Die Ursachen, welche ein Sinken der Meereswasser, oder eine Emporhebung der Kontinente nach der Epoche der alten Alluvionen herbeiführten, lassen sich nur schwierig nachweisen, weil sie, je nach den örtlichen Verhältnissen, sehr verschiedenartig seyn können. Im Mittelländischen Meere dürfte der Ausbruch des großen inneren Meeres von Asien die Senkung beschleunigt haben, und die zuwillige Bildung, oder weitere Austiefung, der Enge von *Gibraltar* mag die vorzügliche bedingende Ursache gewesen seyn. Im Baltischen Meere konn-

ten ähnliche Ursachen gewirkt haben; allein in Absicht des Nordmeeres und des Atlantischen Ozeans muß man andere eingetretene Ereignisse ahnen...

Waren wir berechtigt, in alten Eruptionen, die Ursachen der Stellen zu suchen, welche die Meere nach und nach einnahmen, so könnten wir auch hier die Feuerberge in Anspruch nehmen, welche während der Alluvial-Epoche thätig gewesen, so wie die Phänomene, die als nothwendige Folgen derselben eintreten mußten. Endlich gelangen wir zu der Zeit, wo das Europäische Festland begann, seine gegenwärtige Gestaltung und Konstitution zu erhalten; das Meer und die noch vorhandenen Seen führen fort Ablagerungen zu bilden; Flüsse und Ströme setzten Rollsteine und Sand ab; durch Wirkung der Quellen entstanden hin und wieder Kalk-Hauf-

Während der Bildung der terziären Gebiete nahm Europa allmählich die Gestalt an, es erhielt die Pflanzen, die Geschöpfe, welche ihm jetzt noch eigen sind; im Anfange der Alluvial-Epoche bestanden noch einige Unterschiede in der geographischen Vertheilung der Thiere; damals bewohnten die Menschen Europa noch nicht; allein im neueren Alluvial-Zeitraume war Alles, wie heutiges Tages.

Die Temperatur der Luft nahm allmählich ab; die Zahl der Dikotyledonen vergrößerte sich sehr auf Europäischem Boden, während jene der Monokotyledonen und der den Gewächsen der Tropen-Länder Analogen geringer worden. Die Thiere, nach Geschlechtern und Gattungen den Bewohnern der Aequatorial-Zone ähnlich, verschwanden nach und nach, und zuletzt ganz gegen das Ende der terziären Ablagerungen. Einige dieser Thiere fanden Zeit nach Welt-Gegenden auszuwandern, wo sie eine Wärme trafen, die zu ihrer Existenz nothwendig war, und so konnten dieselben zum Theil unter der Aequatorial-Zone sich erhalten; die übrigen aber, mit keinem Wanderungs-Triebe ausgerüstet, starben nach und nach in ihren früheren Wohn-Gegenden, und diese machen die, heutiges Tages verschwundenen, Thierstämme aus. Einige Thiere bewohnten vielleicht Europa und die tropischen Regionen zugleich während der terziären



trifft man alle Alluvionen mit Gehäusen, oder mit fossilen Ueberbleibseln von, Europa fremdländischen, Thierarten an den Ufern, oder in den Becken der niederen Flüsse heutiges Tages, oder in den Ebenen, welche sie durchziehen, oder endlich, wiewohl seltener, auf kleinen, durch Hochgebirge beherrschten, Plateaus.

Die geologischen Erscheinungen beweisen demnach, daß die ganze Erd-Oberfläche vormals ein mehr oder minder heißes Klima gehabt, und daß diese Luftwärme mit den Ursachen, welche sie hervorgebracht, abnahm; indessen reichen jener Phänomene bei weitem nicht zur direkten Behauptung hin, daß der ganze Erdkörper sich einst im

erlangten die verschiedenen Erd-Theile ihren gegenwärtigen Temperatur- Stand; diejenigen, welche eine günstigere Lage hatten, um durch die Sonnenstrahlen wieder erwärmt zu werden, blieben am heißesten, während die andern ihr warmes Klima mit einem desto kälteren vertauschten, je nachdem sie, längere oder kürzere Zeit, die ganze wärmende Kraft der Sonnenstrahlen erfuhren.

Die Erzeugnisse des Pflanzenreiches mußten bei diesem Uebergange der Wärme zur Kälte, bedingt durch die angedeuteten Verhältnisse, sehr mannichfache Aenderungen erleiden. Die Gewächse erfuhren nicht bloß Aenderungen, sie nahmen auch nach und nach eine feste geographische Stellung ein, so wie sie in Gegenden die ihnen zuträgliche Temperatur fanden. Der Einfluß der nämlichen Ursachen mußte sich, ungefähr auf dieselbe Art, auch in der Thierwelt äußern; die Thiere, denen ein warmes Klima zusagte, vertauschten zuerst die erhabenen Erd-Gegenden mit den niederen, und sodann die kalt gewordenen, oder die gemäßigten Himmelsstriche mit der heißen Zone. Diejenigen Thiere, welche nicht auswandern konnten, mußten allmählich in den Erd-Gegenden untergehen, welche zu kalt für sie geworden waren, und den gemäßigten und kalten Himmelsstrichen blieben nur die Geschöpfe, denen solche klimatische Verhältnisse zusagten, oder die sich nach und nach daran zu gewöhnen vermochten.

Diese einfache, aus geologischen Phänomenen entnommene, Erklärung, gibt Rechenschaft von allen den vermeintlichen geologischen Anomalien, um deren man so viele willkürliche Hypothesen erdachten, Hypothesen, welche im Widerspruche waren mit der bewundernswürthen und beständigen Ordnung, die im Universum herrschte.

Das erste, auf solche Weise gelöste, geologische Problem ist Ursprung, Beschaffenheit und Lagerungs-Verhältniß der Steinkohlen und Braunkohlen-Gebiete. Man staunt nicht mehr, so große Analogieen zwischen den pflanzlichen Ueberresten der Steinkohlen-Gebilde

Das zweite geologische Problem, dem Scheine nach nicht weniger seltsam und befremdend, wird eine ganz einfache Folge der verschiedenen Temperatur-Zustände, welche die Oberfläche in den verschiedenen Welt-Gegenden erfahren hat. Wir reden nämlich von der Natur der fossilen meerrischen Erzeugnisse in den vier grossen Abtheilungen, Uebergangs-, Flöz- und terziäres Gebiet und Alluvium, begraben.

Je weiter man in das Erd-Innere eindringt, je mehr Einfachheit zeigt sich in pflanzlichen und thierischen Produktionen, um desto gröfser mufste auch die Einförmigkeit derselben auf der ganzen Erd-Oberfläche seyn. Diese Thatsache wäre nur Folge gröfserer Temperatur-Gleichheit, welche auf der ganzen Erde geherrscht, denn die angedeuteten Ursachen bedingten gröfsere oder geringere Wärme in den gegenwärtig kalten oder gemäfsigten Zonen, und verlichen vielleicht der heifsen Zone eine weit höhere Temperatur, als jezt, während es möglich, dafs gewisse Stellen derselben nur den Wärmegrad anderer Zonen hatten.

War in Europa und auf der ganzen übrigen Erde die Temperatur der Oberfläche, als die ersten Fels-Gebiete entstanden, höher, als gegenwärtig, und nahm dieselbe allmählich ab, so ist naturgemäfs, dafs die Europäischen Meere zuerst, wie überall, Geschöpfe nährten, welche die Analogie jener der heutigen Meere zwischen den Tropen am näch-

sten stellt. Später, so wie die verschiedenen sich bildeten, mußten jene Thiere unendlich vielfacher werden, und sie näherten sich und mehr denen, welche heutiges Tages der Länder bewohnen, wo man ihre Ueberbleibsel begraben findet.

Während der allmählichen Wärmevermehrung als die, für das Leben gewisser See-Geschöpfe notwendige, Temperatur aufgehört, mußten diese, wenn ihnen, wie den *Cetaceen*, den *Radiarien* u. s. w. das Vermögen zu schwimmen zu bewegen, Klimate zu gewinnen suchten, ihnen mehr zusagten, und sie erhielten sich dem Aequator, in so fern dieselben die verlangte Wärme fanden. Die übrigen Thiere, die nicht mit der Macht sich zu bewegen ausgerüstet waren, erlitten dasselbe Schicksal, wie die Pflanzen:

er Süßwasser - Ablagerungen der terren Zeit sind, desto mehr Analogieen lassen ihre versteinten Ueberbleibsel den Bewohnern der Meere, oder der süßen Wasser Europas haben, bis zuletzt einige sehr neue Ablagerungen nur, oder die nur Gattungen wahrnehmen lassen, die den jetzt lebenden durchaus identisch.

Eine nothwendige Folge dieses Satzes ist, daß, wo immer die in verschiedenen Kontinenten, oder in einem Kontinente beobachteten Gebiete sind, um desto mehr müssen die fossilen Körper von einem Kontinente zum andern, oder richtiger von einer Zone zur andern und zugleich von einem Becken zum andern abweichen; allein die Versteinerungen zweier Gegenden, welche die nämliche Temperatur haben, müssen stets ungefähr die nämlichen Beziehungen zeigen, was die Zahl gleicher oder ähnlicher Thiere betrifft, die noch jetzt in diesen verschiedenen Ländern leben.

So wird der Grobkalk von Neu - Holland nicht die nämlichen Versteinerungen aufzuweisen haben, wie das gleichnamige Europäische Gestein; aber die Thatfakten der ersten Felsart werden die nämlichen Analogieen, dieselben Beziehungen zu den, gegenwärtig in dem Meere Australiens lebenden, Ge-

sten stellt. Später, so wie die verschiedenen Zonen sich bildeten, mußten jene Thiere unendlich mannichfacher werden, und sie näherten sich stets mehr und mehr denen, welche heutiges Tages die Meere der Länder bewohnen, wo man ihre versteinerten Ueberbleibsel begraben findet.

Während der allmählichen Wärme-Abnahme, als die, für das Leben gewisser See-Geschöpfe nothwendige, Temperatur aufgehört, mußten diese Thiere, wenn ihnen, wie den *Cetaceen*, den Fischen, den Radiarien u. s. w. das Vermögen zustand, sich zu bewegen, Klimate zu gewinnen suchen, welche ihnen mehr zusagten, und sie erhielten sich nur um den Aequator, in so fern dieselben hier hinreichende Wärme fanden. Die übrigen Thiere, nicht mit der Macht sich zu bewegen ausgerüstet, hatten

oder Süßwasser - Ablagerungen der tertiären Zeit sind, desto mehr Analogieen müssen ihre versteinten Ueberbleibsel mit den Bewohnern der Meere, oder der süßen Wasser Europas haben, bis zuletzt einige sehr neue Ablagerungen nur, oder fast nur Gattungen wahrnehmen lassen, mit den jetzt lebenden durchaus identisch.

Eine nothwendige Folge dieses Satzes ist, daß, je neuer die in verschiedenen Kontinenten, oder in einem Kontinente beobachteten Gebiete sind, um desto mehr müssen ihre fossilen Körper von einem Kontinente zum andern, oder richtiger von einer Zone zur andern und zugleich von einem Becken zum andern abweichen; allein die Versteinerungen zweier Gegenden, welche die nämliche Temperatur haben, müssen stets ungefähr die nämlichen Beziehungen zeigen, was die Zahl gleicher oder ähnlicher Thiere betrifft, die noch jetzt in diesen verschiedenen Ländern leben.

So wird der Grobkalk von Neu - Holland nicht die nämlichen Versteinerungen aufzuweisen haben, wie das gleichnamige Europäische Gestein; aber die Petrefakten der ersten Felsart werden die nämlichen Analogieen, dieselben Beziehungen zu den, gegenwärtig in dem Meere Australiens lebenden, Ge-



schöpfen zeigen, wie dieses der Fall ist hinsichtlich der Petrefakten des Europäischen Grobkalkes und der Thiere Europäischer Meere. Ferner werden die Versteinerungen der Mittelländischen terziären Kalkes nicht vollkommen übereinstimmen mit denen des Kalkes im großen terziären Becken von Nord-Europa, oder mit jenen der Französischen Becken; allein sie werden mehr Analogieen haben mit den Petrefakten des zentralen terziären Beckens von Europa, als mit dem der letzteren, und die Versteinerungen des südwestlichen Französischen Beckens, werden sich mehr jenem des Mittelländischen nähern, als denen in der Nähe von *Paris* oder von *London*.

Eine andere Folge der dargelegten Ansichten ist, daß, je neuer die beobachteten Gebiete

finden; denn sie besitzen, ungeachtet der Wärme des Himmelsstriches, welchem dieselben angehören, vielleicht dennoch nicht alle Bedingnisse, die zum Leben solcher Geschöpfe nöthig sind.

Auf diese Weise gelangen wir zu Schlussfolgen, die in genauer Uebereinstimmung mit unsern gegenwärtigen geognostischen Kenntnissen sich finden, und besonders mit den Einzelheiten der geognostischen Geographie.

Die geographische und geognostische Vertheilung der fossilen Ueberbleibsel von Vierfüßern und von Landthieren erklärt sich ebenfalls zureichend.

Zu Anfang der terziären Ablagerungen war die Temperatur, in gewissen niederen Gegenden von Europa, noch ziemlich hoch, so, daß Vierfüßer und Thiere analog denen, der gegenwärtigen heißen Zone, daselbst leben konnten; darum trifft man Reste solcher Wesen in terziären Becken, Elephanten - Knochen, Gebeine vom Rhinozeros, Pferden u. s. w. in den Alluvial-Mergeln, und Haufwerke von Hyänen- und Bären-Knochen u. s. w. in Spalten und Höhlen der Kalk-Felsen. In der allmählichen Aenderung des Klimas sehen wir die Ursachen, warum die meisten dieser Thiere untergingen, oder in die heißen Zonen verbannt wurden, während jene, die vormals die erhabenen Gegenden Europas bewohnten, allein daselbst geblieben sind.

Gab es Geschöpfe, welche, wegen der zu großen Wärme der heißen Zone, nur in gemäßigten

Himmelsstrichen wohnten, fanden sich andere zugleich auf den Plateaus der heißen Zone, und in den Ebenen gemäßigter, und kalter Himmelsstriche (Mastodonten u. s. w.), und konnten sie nicht zu gehöriger Zeit ein, ihnen zuträgliches, Klima aufsuchen, gab es endlich Thiere, deren Daseyn vielleicht im Gegentheile eine noch heißere Temperatur, als jene der warmen Zone verlangten, so ist es klar, daß alle diese Geschöpfe untergehen, von der Erde verschwinden mußten, oder daß sie nach und nach, unter mehr oder minder mächtigen Alluvionen, begraben wurden.

Ein besonderer Umstand, der vorzüglich unter der heißen Zone wirksam seyn konnte, war das Emporheben von Plateaus; hier dürfte die Temperatur so schnelle Aenderungen erlitten haben, daß viele Thiere zu Grunde gehen mußten.

Endlich erklärt sich die geographische Vertheilung der Pflanzen und aller Lebenwesen des Planeten eben so einfach und deutlich.

sche Zerstreung einiger Pflanzen-Geschlechter oder Gattungen, wie z. B. das vereinzelte Vorkommen gewisser identischer Geschlechter oder Gattungen in zwei verschiedenen Zonen, welche ungefähr die nämliche Temperatur haben u. s. w.

Das, hinsichtlich der Pflanzen, Gesagte ist, mit wenigen Modifikationen, bedingt durch die eigenthümliche Organisierung, auch auf die Vertheilung der Lebenwesen im Allgemeinen nach Breiten, Längen und isometrischen Zonen, oder Höhen über dem Meeres Niveau anwendbar. Da das Klima durch Einwirken dieser dreien, mit einander verbundenen, Ursachen verschieden geworden, so mußte es seinen Einfluß eben so gut auf die Thiere, als auf die Pflanzen ausüben, und jedes Klima mußte nach und nach seine eignen Landthiere und Meeres-Geschöpfe erhalten. Mit einem Worte, jedem Klima wurden zuletzt seine Meeres-Bewohner, seine Fauna, seine Flora; die Erd-Oberfläche stellte mehrere Schöpfungskreise dar, aber nur spärlich den Geschlechtern, oder den Gattungen nach seltsam vereinzelte Lebenwesen. Diese Schlussfolgen sind in völliger Uebereinstimmung mit den Beobachtungen der Botaniker und Zoologen.

Dieses sind die allgemeinen Ansichten, welche aus meinem Streben, das Unbekannte aus dem Bekannten zu erklären, sich ergeben, aus dem Wunsche, mich nie in Deutungen zu verirren, wovon die gegenwärtigen geologischen und physischen Phänomene auch nicht eine Spur darbieten. Ich darf nicht unterlassen zu bemerken, daß einige meiner, vorzugsweise wichtigen, Ansichten schon den Reiz der Neuheit verloren. Ich erfaßte solche, wie das Zeugniß der Herren v. HUMBOLDT, NOEGGERATH und WALDAUF VON WALDENSTEIN darthun kann, bereits im Jahre 1822; allein ich bin fern von der Anmaßung, mir eine derselben ausschließlic aneignen zu wollen. Mit jedem Tage schreitet das Wissen vorwärts; jeden Tag müht sich die Denk-

kraft neue Schlussfolgen aus aufgefundenen Thatsachen zu entwickeln. So können, bei mehreren Forschern, dieselben Meinungen, zum grossen Gewinn der Wissenschaft, rege werden; die Darlegungen erfolgen in diesem Falle aus desto mannichfachern und zahlreichern Gesichtspunkten.

Die Emporhebung der Berge wurde schon von mehreren Geologen vermuthet, wie von PALLAS \*, DE LUC, HUTTON, KESSLER VON SPRENGSEYSEN \*\*, JUSTI, VOIGT \*\*\* und von FICHEL \*\*\*\*. Hatte HUTTON die Gänge, als durch feuerige Materien erfüllt, nachgewiesen, so legte FICHEL bereits 1794 eine, der meinen ähnliche, Theorie über ihre Ausfüllung auf mehrfachem Wege (*origine mixte*) dar \*\*\*\*\*. BREISLAK theilte im Jahre 1818, in seinen geologischen Institutionen, theoretische Andeutungen über verschiedene Gegenstände mit, namentlich über die Entstehung des Gypses, des Steinsalzes u. s. w. HEIM schrieb 1812 sehr ausführlich über die Emporhebung der Gebirgsketten durch Vermittelung der Basalte und Porphyre, über Subli-

der Temperatur des Erdkörpers ungefähr auf gleiche Weise aus \*, welche Ansichten er später (1824) in seiner Rede über die Vulkane von Neuem darlegte. Herr v. FÉRUSAC schrieb 1821 über die allmähliche Abnahme der Meereshöhe, und insonderheit über den terziären Boden \*\*; wir haben dessen Meinungen theilweise angenommen. Im Jahre 1823 lieferte Herr v. BUCH seine Beobachtungen über die Dolomite und Porphyre von Tyrol, so wie über die Emporhebung dieses Theiles der Alpen, und 1824 entwickelte er seine Meinung genauer, wodurch die Ansichten HEIM's mehr Ausdehnung und Genauigkeit erhielten \*\*\*. Gegen das Ende des nämlichen Jahres machte Herr FOURIER seine Berechnungen über die ursprüngliche und gegenwärtige Temperatur der Erde bekannt \*\*\*\*. Im Jahre 1825 ging Herr v. FÉRUSAC in mehrere Entwicklungen ein, die geographische Vertheilung der Mollusken betreffend, welche unsern aufgestellten Schlusfolgen ziemlich entsprechen \*\*\*\*\*. Im nämlichen Jahre machte Herr MAC CULLOCH \*\*\*\*\* die Ansichten über die Bildung der primitiven Gesteine, welche ich schon 1824 mitgetheilt \*\*\*\*\*, von neuem bekannt, und Herr CRICHTON zeig-

---

\* *Distribution numérique et géographique des végétaux sur le globe.* (Diction. des Sc. nat. de LEXAULT.)

\*\* *Mém. sur les terrains tertiaires* im Journ. de Physique.

\*\*\* Taschenb. für Mineralogie; Jahrg. 1824.

\*\*\*\* *Ann. de chim. et de Phys.*; XXVII, 136.

\*\*\*\*\* *Geographie des Mollusques.* (Dict. classique l'hist. nat. par BAUDOIN.)

\*\*\*\*\* *Journ. of Sc. of the Royal Instit.*; Jan. 1825.

\*\*\*\*\* *Ann. des Sc. nat.*; Août, 1824.

te \*, daß er gewisse Meinungen über die ursprüngliche Temperatur der Welttheile. Endlich haben die Herren HOFFMANN, v. OBYNHAUSEN, v. CHARPENTIER und NOEGGERATH \*\* manche ausführliche Entwicklungen in Betreff des Gypses und des Steinsalzes geliefert, und die Herren MERIAN, KEFERSTEIN und POULETT SCROPE \*\*\* verallgemeinert die Erhebungs-Theorie.

Ermuthiget durch alle diese Arbeiten, lege ich meine Ansichten dem Publikum vor, und sehe mit Vergnügen so viele ausgezeichnete Gebirgsforscher das Bekenntniß ablegen, daß die Geologie in der Erdrinde eine nicht unterbrochene Reihe vulkanischer und neptunischer Phänomene erkennt. Noch gelingt es der Wissenschaft nicht, diese Erscheinungen alle vollkommen und deutlich zu erklären; sie erwartet neue Aufschlüsse durch das Fortschreiten der Chemie, Physik und Astronomie, und dann wird es den Philosophen gestattet seyn, geognostische Ansichten in ihrer ganzen Reinheit aufzufassen.

optische Darstellung  
der  
Kruste ausmachenden For-  
mationen,

der wichtigsten, ihnen unter-  
geordneten, Massen.

Von

*Herrn Dr. A. Boué.*



## E r s t e Krystallinische Schiefer-, oder Geschichtete oder neptunische Gebilde.

I. Gneifs - Formazion, z.	B. <i>Erzgebirge, Böhmer-Wald-Gebirge, Schwarzwald, Steierische Alpen, Limousin, Schottland, Schweden, Kanada, Grönland, Brasilien, Kolumbien</i> u. s. w.	Maxi- mum der Höhe in Europa wenig- stens 8585 F.	Eine große Menge verschie- deuer um- schlosse- ner kry-	
Unter- geord- nete	Horn- blende- führen- de Fels- arten	Hornblende- führender Gneifs Hornblende- Gestein Hornblende- Schiefer  (körnig (Schwe-	Schott- land, Skandi- navien, Böhmen.	stallisir- ter Mi- neralien, als: Gra- nat, Dis- then, Be- ryll, Chi- astolith,

a s s e.

enannte Urschiefer-Gebirge.

**Massive oder plutonische Gebilde.**

Granite als Kegel oder stehende Stöcke (*Baierischer Kaolin-Granit* mit Skapolith und Halb-Opal, *Sächsischer Topasfels*, Pinit-führender Granit, Lepidolith-Granit bei *Roszena* in *Mähren*); — lagerartige Stöcke oder Gänge (*Schottland*, *Böhmer Wald*); — Gänge (*Finland*, mit Beryll, Turmalin u. s. w., *Baieru*) — und Trümmer (*Schottland*, *Pyrenäen*). — Maximum der Höhe in Europa über 4000 F.

Syenite als Kegel (*Böhmen*) — stehende oder lagerartige Stöcke, oder lagerartige Gänge (*Schottland*), Gänge und Trümmer (*Schottland*).

Diabase vorzüglich in lagerartigen Stöcken oder Gängen und in wahren Gängen (*Schottland*, *Norwegen*).

Alle diese Felsarten wurden später, als die umgebenden Schiefer, gebildet, doch läßt sich ihr Entstehungs-Alter nicht genau ausmitteln, obgleich manche vielleicht nur während, oder selbst nach der Grauwacken-Formazion emporgehoben wurden, z. B. gewisse Granit-Gänge, Granit- und Syenit-Stöcke u. s. w.

Serpentine als stehende, hin und her zylindrische Stöcke und lagerartige Stöcke oder Gänge (*Mäh-*, westliches *Böhmer-Wald-Gebirge*).

Unter- geord- nete Lager oder Stöcke:	Hornblende-führende Gesteine ( <i>Alpen</i> ), Koh-
	Körniger Kalk ( <i>Alpen</i> )
	Körniger Gyps. (Gipfel des <i>Mont- Cenis</i> )
	Körniger Quarzfels
	Graphit- führender Gneiss ( <i>Bafnerszell</i> in <i>Baiern</i> )

Diese Formationen sind mit der folgenden, durch häufige und wohl bekannte Uebergänge, innig verbunden (*Alpen, Pyrenäen, Schottland, Deutschland*).

mit-  
plu-  
ischer  
kung-

Ihre Emporhebung ist gleichzeitig mit der Grauwacken-, oder selbst, hin und wieder, mit der Steinkohlen-Bildung.

Undentlich schieferige und besondere Kalk-Gesteine trennen sie gewöhnlich von den krystallinischen Schiefen, und in Berührung mit Kalk durchziehen sie letzteres Gestein, oder bilden eine Brekzie (*Schottland*). Varietäten des *Verde Antico*.

Porphyre als Gänge, oft von nicht älterer Entstehung, als die Grauwacke; und lagerartige Gänge aus der Uebergangs- oder Flöz-Zeit (*Erzgebirge*, westliches *Böhmer-Wald-Gebirge*, *Schottland*).

Basalte als Gänge des ersten terziären Zeitraumes (*Schottland* u. s. w.)

Verwickelte und sich durchkreuzende (*Re-seaux*) Erz-Gänge oder Stockwerke in den geschichteten und massiven Gebilden; Gänge in letzteren fast gleichzeitig mit der Felsart gebildet, in den andern Gebilden Gänge oft nur von dem Alter der Grauwacke (*Erzgebirge*).

Yttrio-Tantalit, Gadolin-  
nit u. s. w.

Kohlensaurer Stronzian findet sich fast nur in Erz-Gängen des Gneisses (*Schottland*). Es gibt hier auch schon Zeolithe.

**Zweite  
Uebergangs-  
Geschichtete oder neptunische Ge-  
bilde.**

**I. Talk, Quarz und Thonschiefer-For-  
mation. Z. B. *Alpen*, Maximum der Hö-  
he 8 bis 10000 F., *Pyrenäen*, *Ardennen*, Max.  
der Höhe im östlichen Theile 3000 F., *Taunus*,  
Max. der Höhe 2600 F., *Bretagne*, *Böh-  
men*, *Schottland*, Max. der Höhe 5700 Fuß  
u. s. w.**

(Glimerschiefer  
Talkschiefer  
quarziger Talk-)

K l a s s e.

G e b i r g e.

## Massive oder plutonische Gebilde.

- Versteinerungen  
höchst selten  
Zoophyten, Ortho-  
zeratiten,  
Nautiliten,  
Muscheln,  
Trilobiten  
(*Bretagne*,  
*La Manche*  
u. s. w.),  
Reste von  
Monokotyle-  
lonen (*Al-  
pen*).
- Granite, por- als Kegel, selten mit  
phyrtartige, und lagerar- terziären  
hin und wiederzel- tige Gän- Basalt-  
lige Granite, } ge, Gän- Gängen  
Schrift-Granit, } ge und } (Insel *Ar-*  
Pinit-führen- } Trüm- } *ran*).  
der Granit. } mer (*Erz-  
gebirge*).
- Veränderte, eingeschlossene und verscho-  
bene Schiefer hin und wieder in der  
Nähe.
- Syenite als Stöcke, lagerartige  
Gänge, Gänge und Trümmer.
- Diabase (Ophite) vorzüglich in la-  
der *Pyrenäen*) höchst } gerartigen Stök-  
selten schlackig und } ken, oder Gängen  
mit einer Brekzie } und in wahren  
verbunden (*Rimont* in } Gängen.  
den *Pyrenäen*).
- Lagerartige  
Stöcke von  
Hornblen-  
de-füh-  
rendem  
Schiefer,  
Strahl-  
stein-  
schiefer,  
*Skye*), Ei-  
senglim-
- Kugelfels in Stöcken (Insel *Kor-  
sika*).
- Selagite, oder Hypersthen-Sye-  
nit in Kegeln oder Stöcken (*Schott-  
land*, *England*) und auf Gängen (In-  
sel *Skye*).
- Euphotide, als Kegel oder Stöcke  
(*Ligurien*).

	Wezschiefer		
	Kieselschiefer		
	Alaunschiefer		
	Zeichenschiefer		
	Kohlenblende-führende	} Erste Kohlen-	Spur.
	Schiefer ( <i>Alpen</i> )		
	kalkiger Thonschiefer		( <i>Alpen</i> )
	körniger Kalk ( <i>Py-</i>	} krystallisirte	Mineralien, wie
	renäen, <i>Apenninen,</i>		
	<i>Alpen</i> )		Hornblende,
			Augit, Granat,
			Tafelspath
			( <i>Bannat</i> ) u. s. w.
Unter-	halbkörniger	} r - Arten, auch	Marmor,
geord-	Kalk		
nete			
Lager	dichter Kalk mit		(wenige krystal-
oder			lisirte Mine-
Stöcke:			

merschiefer (*Brasilien, Baiern*), granitartiges Gestein mit Eisenglimmer (*Schottland, Vicentinisches Gebiet*), Glimmerschiefer mit Serpentin gemengt (*Alpen*), granitischer, talkiger Gneifs, Topfstein u. s. w.

Serpentine } als Kegel oder Stöcke und lagerartige Gänge (*Ligurien*). } Viele eingeschlossene Mineralien wie Hornblende, Augit, Chromeisens, Chrysopras, Pimelit u. s. w. — Gediegenkupfer, Platina? (*Ural*).

Maximum der Höhe in Europa 14450 F.

Augitfels } (als Kegel oder stehende Stöcke und Gänge) (*Pyrenäen, Piemont*). } Eine, aus Augitfels und körnigem Kalke bestehende, Brekzie begleitet dieses Gestein am Port de l'herz.

Porphyre } auf lagerartigen und andern Gängen vom Alter der neueren Grauwacke } (*Vendée, Erzgebirge, Cornwall*).

Hin und wieder sind die Schiefer in der Nähe letzterer Gesteine verändert worden (*Trebeschthal*); dichter Kalk ist körnig geworden (neben dem Granite der *Pyrenäen* und dem Syenite des *Bannates*); — Mineralien entstanden im Kalke (*Pyrenäen, Bannat, Odenwald*), und Erzpuzzeln bildeten sich in letzterer Felsart (*Eisen-Puzzeln bei Vicdessos, und Kupfer-Puzzeln im Bannat*).

Geognostisches Vorkommen des Diamants.

Verwickelte und sich durchkreuzende (*Reseaux*) Erz-Gänge oder Stockwerke in den geschichteten und massiven Ge-



II. Aeltere Grauwacken-Formation, z. B. *Süd-Schottland*, Maximum der Höhe 3300 F., *Wales*, Max. der Höhe 3571 F., *Cumberland*, Max. der Höhe 3022 F., *Bretagne*, *Harz*, Max. der Höhe ungefähr 2000 Fufs., *Kongeser*, Max. der Höhe 2049

Monokotyledonen;  
Landpflanzen.  
Fische

bilden, in den letzteren eine fast gleichzeitige Bildung mit der des Gesteines, und in ersteren von dem Alter der Grauwacken, oder der Flöz - Porphyre. — Gold, Gediegen-Kupfer, Roth-Kupfererz, Würfelerz, chromsaures Blei. — Oberste Grenze der Uran-Erze und der Tantalite. — Geognostisches Vorkommen von Lievrit, Axinit und Anatase auf Gängen im Schiefer-Gebirge.

**Granite:**

porphyrar- } als Kegel, lagerar-  
tiger Gr. } tige Gänge und Trüm-  
 } mer (*Schottland, Nor-*  
 } *wegen* und daselbst im  
 } Muschel-Kalksteine).

erzführender Gr. (*Zinnwald*) als Kegel oder stehende Stücke (Flöz-Granit).

Oberste Grenze des Topases.

**Syenite:**

Porphyre  
gen an  
vorge-  
en zu  
rden.

porphyrar- } als Kegel oder ste-  
tiger S. } hende Stücke (*Schott-*  
 } *land, Norwegen, Un-*  
 } *garn*), lagerartige  
erzführen- } Gänge (*Cotentin*),  
 } Gänge und Trüm-  
Diabase } mer (*Schottland, Nor-*  
 } *wegen*).

Vorkommen des Platins (*Ural, Kolumbien*).

Selagite oder Hypersthen-Syenite als stehende Stücke (*Harz*).



Euphotide:

porphyra-  
rige E.  
Variolite  
Serpentine

als Kegel oder ste-  
hende Stöcke (*Ba-  
steberg am Harz, Alpen  
der Dauphinée*), zy-  
lindrische Stöcke  
(im Kalke bei *Willendorf*  
in *Oesterreich*), lager-  
artige Gänge (*Horn-  
blende-Serpentin mit As-  
best in den Pyrenäen,  
Variolit, Diallag-  
Porphyr u. s. w. in  
Ligurien, mit Eisenkies  
Monte Ramazzo*), und  
Gänge.

ler Nähe  
Grani-  
s und  
enites  
den ge-  
et dich-  
ter  
neifs,  
rnfels  
rz, S.W.  
Schott-  
d, *Bre-  
ne*) und  
chörl-  
hiefer  
rz, *Corn-  
D*) u. s. w.

Uebergangs-Kalk mit Serpentin gemengt,  
oder eine Brekzie zwischen Kalk und  
Serpentin (*Willendorf bei Wien*).

Kugel-Por-  
phyre  
Mandelför-  
mige Por-  
phyre  
Thon-Por-  
phyre  
mandel-  
steinarti-  
ge Th. P.

als Kegel stehende  
oder lagerartige  
Stöcke und Gänge  
(*England, Siebenbürgen*).

Neben den Porphy-  
ren veränderte, ge-  
hobene und von  
Porphyr um-  
schlossene Grau-  
wacke (*Vörospa-  
tak, Lapos Banya  
in Siebenbürgen*),  
mit Gold-haltigem  
Eisenkiese ange-  
füllte, und Mine-  
ral-Holz enthal-  
tende Granwacke  
(*Vörospatak*),  
dichter Kalk, kör-  
nig geworden und  
mit Eisenoxyd an-  
gefüllt (*Fram-  
mont*).

keinen bedeutend  
herauskamen,  
sachten (Pyren

Groß-Britannien  
Norwegen.

Maximum der  
Höhe 2 bis 300 F.

Mächtigkeit  
mehr als 2000 F.

Konglomerate, K  
oder quarzige Trüm- qu  
mer-Gesteine aus äl- n  
teren Gebirgsarten  
bestehend, rothe Fär-  
bung herrschend  
(Schottland).

Granitische S  
Konglomerate Ko  
(Fyre in Schott-  
land).

Dichter Sand- Di  
stein, roth und ste  
weiss mit Mu- we  
ln.

<p>Trapp-Gesteine Mandelsteine (Epidot, Quarz, Kalkspath, selten Datolith) Schaalsteine oder Blatter- steine (<i>Westpha- len, Cumberland</i>) Augitische Trapp-Arten (<i>Prag</i>)</p>	<p>stehende Stöcke (im Uebergangs-Gebir- ge (<i>Cumberlands</i>), lagerartige Stöck- ke (<i>Prager Trilobi- ten-Kalke</i>), lager- artige Gänge (<i>Cumberland, West- phalen</i>). Maximum der Höhe mehr als 4000 F.</p>
---	--

<p>Porphy- Trümmer- steine  Trapp- Trümmer- steine</p>	<p>(als lagerartige Stöcke die mit Porphyr oder Trapp innigst verbunden sind; dann Porphyr- oder Trapp-Brekzien, die während der Emporhebung des Porphyres oder Trapps gebildet wurden, oder als wahre oder neptuni- sche Lager in der Mitte der geschichteten Gebilde; dann eigentliche Porphyr- oder Trapp-Konglo- merate, die hin und wie- der Petrefakten umschlie- ßen (<i>Wasgau, England</i>) und in geschichtete Felsar- ten übergehen.</p>
--	---

ickelte und sich durchkreuzende Erz-Gänge oder  
ckwerke Bleiglanz, Galmei, Zinnober  
(*ombrawa in Siebenbürgen*) in den geschichteten und  
massiven Gebilden, hin und wieder, fast gleich-  
zeitig mit den sie enthaltenden massiven Felsarten,



Mächtigkeit  
mehr als 2000 F.

Ma:  
Höhe

Konglomerate, Kon  
rothe (mittleres roth  
Böhmen). städte

Tyr  
Idria

Einige Grauwak- Gri  
ken (Harz, Böh- Kon  
men). (Val

Sandstein, roth Dic  
und weifs (mitt- stein  
leres Böhmen). wei

berz  
Tyr

Har  
f

entstanden z. B. Kiesel-Mangan, Tellure, Gold-  
kies. — Oberste Grenze des Goldes? Wismuths,  
Antimons, Scheels, Arseniks, Pharmako-  
liths, des Goldkieses? u. s. w.

Granite,   
yenite } als Kegel oder stehen-  
elagite (Insel *Skye*) } de Stöcke.

erpentine als Gänge (*Forfarshire*, *Schottland*,  
mit Trapp).

orphyre } als lagerartige Gänge (*Mont-*  
landelstein- } *rose*, *Bervie* in *Schottland*),  
Porphyre } oder Stöcke und Gänge  
(*Dundee*).

rapp-Gesteine } als stehende oder lagerar-  
landelsteine } tige Stöcke und Gän-  
ugit-Trappe } ge (*Dundee*).

orphyr- } Trümmer- } als lagerartige Gän-  
rapp- } steine } ge, oder als Lager  
(*Bervie*).

Verwickelte Eisenoxyd- und Eisenoxyd-Hy-  
drat-Gänge (*Schottland*). — Oberste Grenze  
des Platins.





Groß - Britannien. Nie

Mächtigkeit über 900 Fm.

Maximum der Höhe 2384 F.

Dichter grauer Kalk mit Eukriten, Produktus.

Stinkkalk — schwarz mit Asphalt (Castleton).

Dolomit (Matlock).

Stink - Dolo-

geordnete Lager:

n  
Ma  
he  
Dic  
K  
Pi  
k  
d  
ne  
Bra  
(F  
Ste  
ste

Nord-Deutsch-  
land.

Maximum  
der Höhe 2000  
Fuß?

Dichter  
grauer Kalk  
(Mähren) mit  
Enkriniten,  
Produktus  
(Harz, Bai-  
reuth).

Stinkkalk.

Dolomit (Ge-  
rolstein).

Porphyre { als Stücke Blei-  
berg, Windisch-  
Kappel, Kärnthen).

	<i>Groß-Britannien.</i>	<i>Niederlande und nordwestliches Frankreich.</i>	<i>Pyrenäen.</i>
Untergeordnete Lager:	Erzführender Kalk.	Erzführender Kalk mit Galmei und Eisen-Hydrat.	
	Eisenkalk ( <i>Irland</i> ).		
	Mergel.	Mergel.	Sandiger Mergel mit Muscheln.
	Sandstein (Syn. <i>Millstone-Grit</i> ). Max. der Höhe 2 bis 3000 F. Mächtigkeit 720 Fufs.	Sandstein.	Mergeliger Glimmer-Sandstein mit Pflanzen-Abdrücken ( <i>Gavarnie</i> ).
Zerfressener Sandstein mit	Zerfressener Sandstein mit		

rd-Deutsch-  
land.

rgel.

uwacke.

orfresse-  
er Sand-  
ein (Harz)  
Enkrini-  
ten.

Trapp-  
Gesteine

Mandelstein in ste-  
henden Stöcken im  
Sandsteine bei *Neu-*  
*markt*, im Kalke bei  
*Maut*, *Kärnthen* mit  
Datolit, als stehende  
Stöcke im Kalke  
der *Gaisalp*, *Hinde-*  
*lang*.

Augit-Trapp als  
Gänge im Kalke *Eng-*  
*lands*, *Northumber-*  
*land*, und lagerarti-  
ge Stöcke oder Gän-  
ge (*Castleton*).

Maximum der Höhe über 3000  
Fufs.



Petrefakten, hier und wieder mit Hornstein, in abwechselnden Lagern mit mergeligen Grauwacken (Ligniten, Toskana).	sig u Dicht ( Rothe Gelbe Braun Weiss  Stinkl — mit Bitter Stink- Rauch Bew, tersdo Rogen Erzfüh Galm bel, L
Erzführender Kalk (Kielce, Galizien, Schlesien).	

Kanada, Nord-  
Amerika.

Dichter  
grauer Kalk  
mit Enkri-  
niten und  
Muscheln.

Dichter  
Kalk mit  
Hornstein  
(oberste Lager).

Stinkkalk  
(Eaton).

Porphyr-  
und  
Trapp-  
Trümmersteine

(Kärnthen)  
als Stöcke  
(England, bei  
Berkley mit Pe-  
trefakten im un-  
teren Theile).



Kongl  
Kalk  
sterrei  
Schiefe

Eiser

Salz un  
meister  
sel - G  
Glim  
fel - A

Anh

dich  
körn  
faser

Stöcke } Sele  
dich  
faser  
schle  
mit

Nester von

a, Nord-  
erika.

stein,  
gleich in  
Mitte.

lome-  
ste.

iefer-  
ton.  
n-Mer-  
mit Ei-  
ies und  
roside-  
rit.  
s-Mer-  
gel.

ichtem  
Gypso  
und von  
elenit.

en. E-  
ve- } ris-  
- } Ka-  
cke } nal.

Erz-Gänge und Stockwerke; große  
Bleiglantz- und Galmei-Ab-  
lagerung. In den obersten Thei-  
len der Gänge sind oft durch Zer-  
setzung chemische Affinitäts-Kräfte  
und Einsinterung, kohlen-sau-  
res und phosphorsaures  
Blei, später entstanden, und selbst  
der Spath-Eisenstein ist in  
Eisenoxyd-Hydrat verwan-  
delt worden.

Geognostisches Vorkommen des Wi-  
therits und Arragons in Erz-  
Gängen.



## D r i t t e

## Flöz-

## Geschichtete oder neptunische Gebilde.

## I. Erste Flöz - Sandstein - Formation.

<p>1. Kohlen - Gebirge, z. B. Nord - Deutschland, Tharandt, Plauen, Wettin, Böhmen, Mähren, Schlesien, Galizien, Fünfkirchen, Oravicza im Bannat, Ronchamp, Autun, St. Etienne, Auvergne, Bretagne, Litry, Niederlande, England, Pestum bei Neapel, Nord - und Süd - Amerika, Grönland, Neu - Holland, China u. s. w.</p>	<p>Viele Monokotyledonen, Landpflanzen, einige Dikotyledonen (Litry, Newcastle).</p>
<p>Max. der Höhe in Europa 1600 bis 3000 F.</p>	<p>Oesterreich, Karpathen, Apenninen. Keine Spur von Seethieren in allen großen gebauten Kohlen. Max. der Höhe über 2 bis 3000 F.</p>

## K l a s s e.

## Gebirge.

Massive oder plutonische Gebilde.

Alter der Emporhebung der Granite von  
Zinnwald, Baveno u. s. w.

Die Emporhebung der Trapp- und Porphyrgesteine fängt mit der Grauwacken-Bildung an, und endigt mit der des Todt-Liegenden, oder selbst später; eine Thatsache, die während diesem ganzen Zeitraume durch die Abwechslung von Trapp- und Porphyrgesteinen oder Konglomerat-Lageru mit den neptunischen Sandstein-	Euphotide Serpentine	} zusammen	als kegel- oder keilförmige Stöcke, deren unterster Theil tief niedersinkt, während der oberste Theil die geschichteten Gebilde bedeckt.	} (Prato Im-pruneta, Monte Cerboli in Toskana, in Modena, Borghetto in Ligurien, zwischen Ipsiz und Waidhofen in Unter-Oesterreich).
			Geschichtete Felsarten sind hin und wieder neben diesen Gesteinen in verändertem Zustande vorhanden; Mergel-Kalke sind zu Jaspis-Arten geworden (Prato, Cravignola-Thal). — Die Emporhebung dieser Gesteine hat, zwischen ihnen und dem geschichteten Gebilde, das Entstehen einer eigenen Euphotid-Brekzie verursacht.	
Häufige schlak-kige Porphyre Thon-Porphyre Kaolin - Porphyre (Halle). Dichte Porphyre mit Granaten Klingsteinartige Porphyre	} als Kegel (Sachsen, Litry), lagerartige Stöcke (Schottland, Schlesien, Litry), Gänge und Trümmer (Schottland).	} Neben diesen Gesteinen sind die geschichteten Gesteine verändert, verhärteter Sandstein, (Salisbury,		

Haupt-Gebirgsarten.	verschieden. Arten von Schieferkohlen. Kannelkohlen. Pechkohlen. mineralischen Holzkohlen. <i>Conincoal coral</i> , oder Schieferkohle mit der Nagelkalk-Zusammen- sezzung(England).		
Untergeordnete Lager.	Kalkmergel mit Fi- schen (Rheinpfalz, Schottland). Dichter Kalk, Stinkstein (Rhein- pfalz).	Kalkmergel mit See-Mu- scheln(Ipsitz). Dichter Kalk, Stinkstein.	Pseudovol- Gesteins ne, Datt- Schott-

Diese Formazion enthält allein im Ueberflus die wirkliche fette Schieferkohle. Sie überlagert hin und wieder ungleichförmig die Grauwacke oder die älteren Felsarten (Rheinpfalz).

Gebilden unwider- ralllich be- wiesen ist.	Halb verglas- te Porphyre.	} als lagerarti- ge Gänge oder Stöcke ( <i>Trabisch-</i> <i>Thal</i> ), u Gänge ( <i>Insel Arran</i> ).	( <i>Craig</i> ), Jas- pisartiger Schieferthon, Granaten im verhärteten Schieferthone ( <i>Insel Angle-</i> <i>sea</i> ), Kohlen zu Coak ver- wandelt ( <i>Newcastle</i> , <i>Wettin</i> ), Kohlen in An- thrazit, oder theils in prismatischen Graphit übergegangen ( <i>Saltcoast</i> , <i>Cumnock</i> in <i>Schottland</i> ).
	Pechsteine.		
	Max. der Höhe in <i>Europa</i> 2 bis 3000 F., vielleicht selbst 4000 F.		
kanische ( <i>St. Etien-</i> <i>weiler</i> , <i>land</i> ).	Serpentinarti- ge Trappe mit Asbest	} als Stöcke ( <i>Inch-</i> <i>kolm</i> bei <i>Edin-</i> <i>burgh</i> ). als Kegel ( <i>Edinburgh</i> , <i>Rheinpfalz</i> ), Stöcke, la- gerartige Stöcke oder Gänge und Gänge ( <i>Edin-</i> <i>burgh</i> , <i>Tha-</i> <i>randt</i> , <i>Nord-</i> <i>humberland</i> ).	
	Angitische Trapp - Ge- steine, Wak- ke		
	Feldspathar- tige Trapp- Gesteine, er- dige Abart.		
	Halbverglas- te Trapp - Ge- steine		
	Porphyrarti- ge Trümmer- Gesteine, Thonsteine, einige Wacken ( <i>Wettin</i> ).	} als stehende oder la- gerartige Stöcke ( <i>Rhein-</i> <i>pfalz</i> ). als lagerartige Stöcke, die innig mit dem Por- phyre oder Trappe ver- bunden sind, dann wirk- liche Brekzien ( <i>Süd - Ty-</i> <i>rol</i> , <i>Halle</i> ), oder als wah- re stockförmige nep- tunische Lager unter die geschichteten Felsarten, dann Konglomerate, die in die geschichtete Gebilde allmäh- lich übergehen, und selbst Pflanzen - Abdrücke enthalten ( <i>Rochlitz</i> in <i>Sachsen</i> ).	
Trapp-Trüm- mersteine.			

Die kupferhaltigen Sandsteine bei *Chatsyn*, östlich *Lyon*, und der am westlichen Fuße des *Ural*, dürften wohl eher dem bunten Sandsteine, als dem Todt-Liegenden angehören.

Das Weifs-Liegende des nördlichen Deutschlands verbindet den Zechstein mit dem rothen Todten.

## II. Erste Flözalk - Formation, oder Zechstein. Syn. *Magnesian limestone*.

Deutschland.

Schlesien,  
Pyrenäen.

Frankreich.

Max. der Höhe wenigstens 1443 F.

Große Ablagerung von Achaten und Zeolithen, wie Stilbit, Mesotyp.

Verwickelte Erz-Gänge und Trümmer in den geschichteten und massiven Felsarten. — Oberste Grenze des Quecksilbers, des krystallisirten Manganoxyds und des Zinnes.

viele See-Petrefakten, Amphibien, Insekten, Algaliten. — Oberste Grenze der Produktus und Trilobiten?

	Nord-Seite der Alpen.	Süd-Seite der Alpen (Gebiet von Süd-Tyrol).	
Land.			
erhöht 75 F. Höhe igkeit F.			
Referir itter- (Sun- nd).	Diese Formation ist da- nicht erkenn- bar, ihre Stelle wird vielleicht durch dichte	Bituminö- ser Mergel- schiefer (St. An- tonio).	Terziäre Trapp- Gesteine und Au- sit-Trapp-Trüm- mersteine } als Gänge, lager- artige Gänge (S. An- tonio, das Vi- centini- sche).
äter er- lk.	Mergel-, Kalk- und Mergel- Sandstein- Lager mit	Dichter grauer Kalk ohne Muscheln	
liger rau- rmi- Bit- alk.	Fucoiden eingenom- men. (Unter-Oe- sterreich.)	(Recoaro, Schio).	Mergelschiefer ne- ben den Trapp-Gän- gen verhärtet (San Antonio).

**II. Erste Flözkal**  
**Syn. Magne**

**Deutschland.**

**Max. der Höhe wenig**  
**stens 1443 F.**

- A.** Bituminöse:  
Mergelschiefer  
Kupferschiefer  
mit Fischen, Insek-  
ten, Karpolithen —  
Allophan, erdigem  
und kugeligem koh-  
lensäurem Kupfer.
- B.** Dichter grauer  
Zechstein mit  
Produktus (Gryphi-  
ten SCHLOTHERM)

Große Ablagerung von Achaten und Zeolithen, wie Stilbit, Mesotyp.

Verwickelte Erz-Gänge und Trümmer in den geschichteten und massiven Felsarten. — Oberste Grenze des Quecksilbers, des krystallisirten Manganoxys und des Zinnes.

Nicht viele See-Petrefakten, Amphibien, Insekten, Algaliten. — Oberste Grenze der Produktus und Trilobiten?

England.	Nord-Seite der Alpen.	Süd-Seite der Alpen (Gebiet von Süd-Tyrol).	Terziäre Trapp-Gesteine und Ausit-Trapp-Trümmersteine	als Gänge, lagerartige Gänge (S. Antonio, das Vincentinische).
Max. der Höhe 875 F. Mächtigkeit 300 F.	Diese Formation ist da nicht erkennbar, ihre Stelle wird vielleicht durch dichte Mergel-, Kalk- und Mergel-Sandstein-Lager mit Fucoiden eingenommen.	Bituminöser Mergelschiefer (St. Antonio).		
Dichter Bitterkalk.	(Unter-Oesterreich.)	Dichter grauer Kalk ohne Muscheln (Recoaro, Schio).		
Kugelig und traubenförmiger Bitterkalk.				



Deutschland,	Schlesien, Pyrenäen.	Frankreich,
Eisenkalk ( <i>Schmal-</i> <i>kalden</i> ) mit Spath- Eisenstein.		
Stinkstein.		Stinkkalk.
C. Asche oder erdi- ger Kalk - Mer- gel.		Erdiger Kalk- Mergel.
Rauchwacke oder brekzienartiger, oder zelliger Kalk.		Zelliger Kalk ( <i>Figeac</i> ).
Rauher Kalk ( <i>Glücksbrunn</i> )		Bitterkalk-Kon- glomerat ( <i>Car-</i>

1.	Nord-Seite der Alpen.	Süd-Seite der Alpen (Gebiet von Süd-Tyrol).
----	--------------------------	--

er  
:-  
en-  
r  
li-  
t-  
k  
-  
).  
r-  
n-  
at.

Verwickelte Erz-  
Gänge und Erz-  
Puzzen — Gedio-  
gen - Kupfer,  
Malachit, Blei-  
glanz, Blende.  
Oberste Grenze der  
Kobalt- und  
Nickelerze,  
des Fahlerzes  
und der großen  
Galmei-Ablage-  
gerungen.

ber-  
La-  
sch-  
mit  
ten  
ne  
en.

Durch Lager-  
Abwechselun-  
gen mit dem  
bunten Sand-  
steine verbun-  
den.  
(Val di Prag,  
Heccoaro).

erika vor. — Sie liefert kei-  
dem Kohlen-Gebirge (Eng-

Wart.

Deutschland.

Sch  
Ga

Max. der Höhe,  
wenigstens 2000  
Fuß, gewöhnli-  
che Höhe 15 bis  
1800 F.

A. Bunter Sand-  
stein.

Bunte  
stein  
Merg  
graue  
wacke  
licher  
stein  
zie



nig monokotyledone und dikoty-  
Land-Pflanzen, viele See-Ge-  
e, Muscheln und Zoophyten im  
n Theile (*Sulz im Elsass, Wie-*  
). Unterste Grenze des Erdhar-

nd, d.	<i>Nord-Seite der Alpen, Nord- und Ost-Karpathen, Apenninen.</i>	<i>Süd-Seite der Alpen.</i>	
der 200			
3 F.			
tig-			
8 F.			
r u.			
er			
ein.	Abwechslungen von { fein-mergeligem, nem und Grauwacken- und ähnlichem gro-ähnlichem bem Sand- steine (Oesterreich, Allgau, Tos- kana).	Bunter Sandstein.	Terziäre { als Kegel, basaltische keilför- Gesteine mige und Stöcke basaltische und Gän- Trümmer-ge ( <i>Hes-</i> Gesteine. son).

Deutschland.	Schlesien, Galizien.	Frankreich.	Pyrenäen, Spanien.
B. Bunter Mergel.	Mergel.	Bunter Mergel (Elsass, Lothringen).	
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg); font-size: small; margin-right: 5px;">und Nester von</div> <div style="font-size: 3em; margin-right: 5px;">{</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">Mergel-</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">kalk,</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">dichtem</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">Kalke</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">{</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="font-size: 1.5em;">im obersten</div> <div style="font-size: 1.5em;">Theile.</div> </div> </div> <div style="font-size: 1.5em;">Rogenstein, theils Bitterkalk.</div> <div style="font-size: 1.5em;">Horn-Mergel u. quarzigem Sandsteine (Westphalen)</div> </div> </div>		<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">Mergel-</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">kalk-</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">Dichter</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">Kalk</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">{</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="font-size: 1.5em;">im obersten</div> <div style="font-size: 1.5em;">Theile</div> </div> </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">Mer-</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">gel-</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">kalk.</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">Dichter</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">Kalk.</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">Horn-</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">Mergel.</div> <div style="font-size: 2em; margin-right: 5px;">}</div> <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div style="font-size: 1.5em;">im obersten</div> <div style="font-size: 1.5em;">Theile, St.</div> <div style="font-size: 1.5em;">Pande-</div> <div style="font-size: 1.5em;">lon,</div> <div style="font-size: 1.5em;">Dax.</div> </div> </div>
		Quarzige Sandsteine.	

England, Irland.	Nord-Seite der Alpen, Nord- und Ost-Karpathen, Apenninen.	Südseite der Alpen.	
Bunter Mergel.	Abwechslungen von Mergel mit Seepflanzen. grauem, (sandi- schwarzen Kalk- gelbem (steine ( <i>Toskana</i> ). Ruinen - Mar- mor ( <i>Kloster- neuburg</i> ).	Bunter Mergel ( <i>Recoaro</i> ) Mergel- kalk mit Muscheln ( <i>Tyrol</i> ). Sandiger Mergel. Rogen- stein Horn- mergel ( <i>Recoaro</i> ) Quarziger Sandstein ( <i>Fassa</i> ). Gyps ( <i>Va- rese, Süd- Tyrol</i> ).	Zerklüfteter, geschmolze- ner, oder ent- färbter Sand- stein neben dem Basalte. ( <i>Sach- sen, Esch- wege, Eise- nach, Vicen- za</i> ). Gehobene und ver- änderte Sandsteine neben dem Augit- Porphyre ( <i>Val di Rif bei Predazzo</i> ), Mergel und Sand- steine, mit den Schichtungs - Li- nien und vertikalen Trapp - Gän- gen gleich laufen- den, schwarzen Streifen (im <i>Fassa- Thale</i> nach H. Meyr aus <i>Ty- rol</i> ).
Faseriger Gyps als Trümmer.	Konglomerat ( <i>All- gau, Siebenbür- gen</i> ). Gyps und Salz.		
Salz-Stök- ke ( <i>Che- ster</i> ).	Salz-Thon ( <i>Sie- benbürgen Karpa- then</i> ).		
	Braunkohlen als Nester im Salze, im Sandsteine und als Lager mit Petre- fakten ( <i>Alpen</i> ).	Spuren von Braunkoh- len.	

	<i>Deutschland.</i>	<i>Schlesien , Galizien.</i>	<i>Frankreich.</i>
	Eisenglimmer.		
Nester von	Eisenkies.	Schwefel-	
	Quarz.	Nieren	
	Borazit im	(Czarkow,	
	Gypse (Lü-	Galizien).	
	neburg).		
	Erdharz im		
	Gypse (Hol-		
	stein).		Sandstein mit
	Blei-		kohlensaurem
	glanz { Blei-		Kupfer
	Male }		

England, Irland.	<i>Nord-Seite der Alpen, Nord- und Ost-Karpathen, Apenninen.</i>	<i>Süd-Seite der Alpen.</i>
Schwefel- saurer Stronzian.	Quarz - Krystalle ( <i>Vasarhely, Mar- marosch</i> ).	Gyps mit Quarz- Krystallen ( <i>Recoaro</i> )
Salz-Quel- len.	Salz - Quellen.	Keine Salz- Spur.



IV. Zweite Flözkalk-Formazion, oder Muschelkalk. Syn. Rauchgrauer Kalk MERRIAN's, Zechstein des südwestlichen Deutschlands nach mehreren Geognosten, ein Theil des *Calcaire horizontal* des OMALIVS D'HALLOY.

Deutschland.	Nordöstliches Frankreich.	Pyrenäen und südliches Frank- reich.
Max. der Höhe 2675 F. Medium der Höhe 2000 Fufs.	Max. der Höhe 1200 F.	
A. Rogensteinartiger Kalk, theils Bitterkalk (un- terster Theil).	Rogensteinartiger Kalk.	

Ziemlich viele Seethiere, Cetaceen, Ple-  
siosauren, erstes Vorkommen der Be-  
lemniten, Echiniten, Krabben (*Würt-  
temberg*) und vielleicht der Nummu-  
liten (*Württemberg*), wenn gewisse  
Alpen-Felsen (*Grünbach*) nicht wahre  
Flöz-Gebirge sind.

<i>England.</i>	<i>Nördliche Seite der Alpen, Apenninen, Karpthen.</i>	<i>Süd-Seite der Alpen.</i>
Fehlt hier.	Man kann die Formation nicht in den ab- wechselnden Sandstein- und Kalk-Lagern erkennen, die einzig den Ju- rakalk vom Ue- bergangskalke in jenen Gegen- den trennen.	Grauer dichter Kalk mit Enkriniten ( <i>Vicentini- sches Gebiet, Süd-Tyrol</i> ).
		<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>Ter- ziäre Basalte.</p> </div> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">}</div> <div> <p>als Gän- ge und zylind- rische oder keilförmige Stücke.</p> </div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;"> <p>Augit- Porphyre</p> </div> <div style="font-size: 3em; margin-right: 10px;">}</div> <div> <p>als Gänge und la- gerarti- ge Gän- ge (<i>Vi- centini- sches Gebiet</i>).</p> </div> </div>

Deutschland.	Nordöstliches Frankreich.	Pyrenäen und südliches Fran- reich.													
D. Mergeliger Kalk mit <table border="0" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">{</td> <td style="padding: 0 5px;">Quarz-</td> <td rowspan="5" style="font-size: 3em; vertical-align: middle;">}</td> <td rowspan="5" style="padding: 0 5px;">im untersten und ober- sten Theile (<i>Pyrmont</i>).</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 5px;">Krystal-</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 5px;">len,</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 5px;">Blei-</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 5px;">glanz</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 5px;">u. s. w.,</td> <td rowspan="2" style="padding: 0 5px;">Mergeliger Kalk.</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 5px;">Braun- kohlen</td> </tr> </table>	{	Quarz-	}	im untersten und ober- sten Theile ( <i>Pyrmont</i> ).	Krystal-	len,	Blei-	glanz	u. s. w.,	Mergeliger Kalk.			Braun- kohlen		
{	Quarz-	}			im untersten und ober- sten Theile ( <i>Pyrmont</i> ).										
Krystal-															
len,															
Blei-															
glanz															
u. s. w.,	Mergeliger Kalk.														
Braun- kohlen															
Gyps als Stock ( <i>Westphalen</i> ).															
Dichter Kalk - Mergel in abwechselnden Lagern mit den Mergeln und Sandsteinen der folgenden Formazion.															

	Südseite der Alpen.	
	Mergel (Recoaro)	
an Kalk- steine (na). Mar- oster- g).	Mergel- kalk mit Muscheln (Tyrol). Sandiger Mergel.	Zerklüfteter, geschmolze- ner, oder ent- färbter Sand- stein neben dem Basalte.
	Rogen- stein Horn- mergel (Recoaro)	(Sach- sen, Esch- wege, Eite- nach, Vicen- za).
(All- abür- lz.	Quarziger Sandstein (Fassa). Gyps (Va- rese, Süd- Tyrol).	Gehobene und ver- änderte Sandsteine neben dem Augit- Porphyre (Val di Rif bei Predazzo), Mergel und Sand- steine, mit den Schichtungs - Li- nien und vertikalen Trapp - Gän- gen gleich laufen- den, schwarzen Streifen (im Fassa- Thale nach H. MEYER aus Ty- rol).
(Sie- irpa-		
als alze, und tetre- en).	Spuren von Braunkoh- len.	

V. Dritte Flöz - Sandstein - Formazion, oder Keuper. Syn. Quader - Sandstein in BOUÉ's Abhandlungen über Deutschland, 1822, und über Frankreich, 1824; Arkose der Herren BRONGNIART und BONNARD, ehemals mit buntem Sandsteine verwechselt — *Marnes irisées* CHARBAUT's zum Theil.

Deutschland.	Oestliches Frankreich.	Südwestliches Frankreich.
Max. der Höhe 2300 F. Gewöhnliche Höhe 800 bis 1500 F.	Max. der Höhe 900 bis 1000 F.	
en. (Mergeliger Sandstein (röthlich, grau- lich).	Mergeliger Sand- stein.	Sand (mit See- Pflan- zen?)

See - Muscheln und Thiere, monokotyledone und dikotyledone Pflanzen, selten Farrnkräuter.

England und nordwestliches Frankreich.

Nord-Seite der Alpen, Apenninen, Karpathen.

Süd-Seite der Alpen.

Dieser Sandstein fehlt in Eng'and und dem nordwestlichen Frankreich, wenigstens würde er mit dem bunten Sandsteine da nur eine Bildung ausmachen.

In den grossen Sandstein-, Mergel- und Kalk-Gebilden, zwischen dem Jura- und Uebergangs-Kalke, könnten gewisse grobe Sandsteine (*Greiffenstein* bei *Wien*) und Schiefer-Sandsteine unmittelbar unter dem Jurakalke (*Hasselbach* in

Mergeliger feiner Sandstein (roth und gelb) (*Vicentini-sches Gebiet, Süd-Tyrol*).

Augit-Porphyre, der terziäre Basalte

als Gänge (*Tyrol, Vicentini-sches Gebiet*).

IV. Zweite Flözalk - Formation  
 Muschelkalk. Syn. Rauchgrauer  
 RIAN's, Zechstein des südwestlichen  
 lands nach mehreren Geognosten, ein  
 "Calcaire horizontal" des OMALIUS D'H

Deutschland.	Nordöstliches Frankreich.	Pyr- südlich
Max. der Höhe 2675 F. Medium der Höhe 2000 Fuß.	Max. der Höhe 1200 F.	
A. Rogensteinartiger Kalk, theils Bitterkalk (un- terster Theil).	Rogensteinartiger Kalk.	

England  
und nord-  
westliches  
Frankreich.

Nord-Seite  
der Alpen,  
Apenninen,  
Karpathen.

Süd-Seite  
der  
Alpen.

Unter-Oester-  
reich) wohl  
den Platz die-  
ser Formazion  
einnehmen.

Vielleicht  
dürften selbst  
die obersten  
abwechseln-  
den Kalk - und  
Fucus-führen-  
den Sandstein-  
Lager den  
obersten Keu-  
per, *Lias* und  
*Lias* - Sand-  
stein darstel-  
len.



Deutschland.

D. Mergeliger Kalk mit

{ Quarz-  
Krystal-  
len,  
Blei-  
glanz  
u. s. w.,  
Braun-  
kohlen

{  
im untersten und ober-  
sten Theile (*Pyramont*).

Nordöstliches  
Frankreich.

Mergeliger Kalk.

Gyps als Stock (*West-  
phalen*).

Dichter Kalk - Mergel in  
abwechselnden Lagern  
mit den Mergeln und  
Sandsteinen der fol-  
folgenden Formazion.

e Seite  
 ven,  
 nen,  
 hen.

Süd-Seite  
 der  
 Alpen.

Dichter Mergelkalk mit Pflanzen-Abdrücken. Bleiglanz, Galmei, Mangan-Epidot, neben tertiären Augit-Porphyrten (*Vicentinisches Gebiet*).

Verhärtete Kalksteine neben dem Basalte, Kalkstein im Basalte (*Warburg, Hessen, Vicentinisches Gebiet*). Ein Theil des veränderten Kalksteines bei *Canzacoli*.

Deutschland.

Max. der Höhe 2300 F. Ma  
 Gewöhnliche Höhe 800 900  
 bis 1500 F.

Haupt - Felsarten.	{	Mergeliger Sandstein	{	(röthlich, grau-lich).	Mergel
		Kalk-Mergel		Thon-Mergel	
Lager.	{	Sandstein	{	hell	



Viele Petrefakten, vorzüglich lagerweise oder nach der Art von Stöcken vertheilt. Erstes erwiesenes Erscheinen der Nummuliten, Krebse, Vögel, Insekten und kleine vierfüßige Land - Thiere.

Pyrenäen und südwestliches Frankreich.	England, Irland und Schottland.	Nord-Seite der Alpen, Unter-Oesterreich und Ungarn.	Süd-Seite der Alpen, Apenninen, nordwestl. Sicilien, Dalmazien, Ionische Inseln u. s. w.	
Mergelkalk mit Schwefel u. Asphalt oder Petroleum. (St. Boës bei Orthes) Mergelkalk mit <i>Gryphites cymbium</i> LAM. (St. Girond).	Sandiger Mergelkalk. Mergelkalk oder weißer Lias. Blauer Lias. Mergelschiefer. Alaunschiefer mit Selenit ( <i>Whitby</i> ).	Nähe man Lias und Jurakalk in einigen der Nord-Kalk - Alpen an, so würde man wahrscheinlich mehrere Fucus führende Sandsteine und die Kohlen und Erdharz enthaltende Muschel-Sandsteine zwischen <i>Piesting</i>	Dolomit; scheint den Lias in den südlichen Kalk - Alpen zu ersetzen. Max. der Höhe über 10000 F.	Tertiaire Augit-Porphyre, theils granitisch, oder erzführend } als Gänge, Kegel und lagerartige Gänge oder stehende Stöcke. (Gebiet von <i>Vicenza, Predazzo</i> ). Max. der Höhe wenigstens 6 bis 7000 F.
Thonmergel.				Tertiaire granitische Gesteine mit Schörl } als Kegel oder stehende u. zugleich überlagernde Stöcke ( <i>Predazzo</i> ).

Nordwestliches und südwestliches Deutschland.	Polen u. s. w.	Schweiz, nord- westl. u. süd- östl. Frank- reich.
wieder lie- fern die Muschel- kalke schlechte Marmorar- ten.	Muschelkalk - Lager.	
	Braunkohle ( <i>Amberg, Westphalen</i> ).	Brasilien. Tapanhoa- canga ?
	4. Lias-Sandstein (Syn. Quader-Sandstein, Ei- sen-Sandstein <i>Würt- tembergs</i> ) ( <i>Wavel</i> .)	weisser u. gelber Sandstein mit Eisen-
caire à Gryphéarquer.	Braunkohle und Erd- harz ( <i>Basel</i> ).	Lias - Sand- stein ( <i>Cin- trey, Basel, Luxem- burg</i> ).

*Nord-Seite  
Alpen,  
Gebirgen,  
Gebirgen.*

*Süd-Seite  
der  
Alpen.*

*-Oester-  
) wohl  
Platz die-  
ormazion  
ehmen.  
leicht  
a selbst  
bersten  
hseln-  
k- und  
Führen-  
adstein-  
den  
Keu-  
zs und  
and-  
arstel-*

A

<i>Nordwestliches und südwestliches Deutschland.</i>		<i>Polen u. s. w.</i>	<i>Schweiz, nordwestl. u. südöstl. Frankreich.</i>
<i>Südwestliches Deutschland.</i>	<i>Nord - Deutschland.</i>		
<b>B. Dichter Jurakalk mit untergeordneten Massen von Juradolomit und dichten Oolithen (Regensburg, Ulm u. s. w.).</b>	<b>Oolithen- und dichter Jurakalk (Hildesheim), Enkrinitenkalk mit Bohnerz (Goslar), Mergel (Hildesheim). Max. der Höhe</b>	<b>Dichter Jurakalk (Polen, Galizien).</b>	<b>Oolithen- und dichter Jurakalk mit Erdpeck (Sassat, Neufchatel). Enkrinitenkalk (Jura, Langres und Dolomit-Felsen (Cetto,</b>

Nord-Seite  
der Alpen,  
Apenninen,  
Karpthen.

Süd-Seite  
der  
Alpen

Oberste Grenze des  
Malachits?

Lias in Verbindung.



Nordwestliches und südwestliches Deutschland.		Polen u. s. w.	Schweiz, nord- westl. u. süd- östl. Frank- reich.
Südwestliches Deutschland.	Nord - Deutsch- land.		
B. Dichter Jura- kalk mit unter- geordneten Mas- sen von Jura- Dolomit und dichten Ooli- then (Regens- burg, Ulm u. s. w.).	Oolithen - und dichter Jurakalk (Hildesheim), Enkrinitenkalk mit Bohnerz (Goslar), Mer- gel (Hildes- heim). Max. der Höhe	Dichter Jurakalk (Polen, Galizien).	Oolithen- und dichter Jura- kalk mit Erd- pech (Sassol, Neufchatel). Enkrinitenkalk (Jura, Langres und Dolomit- Felsen (Cetz,

Pyrenäen und südwestliches Frankreich.	England, Irland und Schottland.	Nord-Seite der Alpen, Unter-Oesterreich und Ungarn.	Süd-Seite der Alpen, Apenninen, nordwestl. Sicilien, Dalmazien, Jonische Inseln u. s. w.	
Dichter Kalk und Oolithen (Inneres Frankreich). Dolomit (Nalzen, Pyrenäen).	Mächtigkeit 4 bis 500 F. Oolithen und dichter Kalk oder Great-Oolith mit Mergeln. Max. der Höhe 1022 F. Mächtigkeit 400 F. Stonefields-plate. Cornbrash Limestone. Forest Marble mit Tartufite. ) Max. d. Höhe 1022 F. Mächt. 400 F.	Dichter Kalk und Oolithen (Erstbrunn), mit Dolomit (Nikolsburg, Staat u. s. w. in Oesterreich, Ofen, Bakkonywald).	Dichter Kalk (weils, gelb, oder roth) (Apenninen). Oolithen (Süd-Tyrol, Belluno, Friaul, Krain) mit Dolomit (Mola, Sicilien, Ancona). Dichter Kalk und Oolithen mit Chalzedon, Feuer- und Hornstein (Sicilien, Zante, Corfu, Ancona).	Der Lias Irlands und Lias auf der Insel Skye ist neben dem Basalte in Basalt-Jaspis verwandelt (Syn. Muschel-Basalt). Jurakalk und Dolomit sind neben dem Augit-Porphyre und granitischen Gesteinen zu körnigem Marmor geworden (Predazzo), und schliesen Idokrase u. s. w. ein (Predazzo, Monzoniberg.)

Nordwestliches und südwestliches Deutschland.	Polen u. s. w.	Schweiz, nord- westl. u. süd- östl. Frank- reich.
-Inouqk	-Inouqk	
-Lancianan	-Lancianan	
-al munda	-al munda	
-al munda	-al munda	
-al munda	-al munda	
-al munda	-al munda	
-al munda	-al munda	
-al munda	-al munda	
-al munda	-al munda	Dichter Kalk von <i>Verman-</i> <i>ton.</i>
-al munda	-al munda	Thon (zwi- schen <i>Basing-</i> <i>hen</i> und <i>Mar-</i> <i>quise</i> in der <i>Picardie</i> , <i>Di-</i> <i>ves</i> , <i>Mamors</i> in der <i>Norman-</i> <i>die</i> , <i>Lorraine</i> ).
-al munda	-al munda	Dichter Kalk
-al munda	-al munda	Dichter Kalk
-al munda	-al munda	Dichter Kalk
-al munda	-al munda	Dichter Kalk
-al munda	-al munda	Dichter Kalk
-al munda	-al munda	Dichter Kalk
-al munda	-al munda	Dichter Kalk

Pyrenäen und süd- westliches Frank- reich,	England, Irland und Schott- land.	Nord-Sei- te der Al- pen, Un- ter-Oester- reich und Ungarn.	Süd-Seite der Alpen, Apenni- nen, nord- westl. Si- cilien, Dal- mazien, Jo- nische In- seln u.s.w.
Dichter Cerithien- kalk ( <i>La Rochelle</i> ).	Mergel- thon, oder <i>Oxford Clay</i> (sehr niedrig). Mächtigg. 5 b. 700 F.		
Madreporenkalk ( <i>La Ro- chelle</i> ).	<i>Coral rag</i> oder Ma- dreporen- kalk. Max. der Höhe 576 F.	Mergel- thon ( <i>Ofen</i> ).	Korallen- kalk ( <i>Fiu- me, Kapel- len-Gebir- ge</i> ).
Mergel- thon (blauer u. grüner). ( <i>Cap Cha- tella- lion</i> ).	<i>Kimmerid- ge Clay</i> , oder Thon. Max. der Höhe 500 F.		Pflanzen- Theile, enthalten- de Mergel- thone und Mergel- Sandstei- ne, Gyps ( <i>Dalma- zien, I- strien</i> ).

*Nordwestliches und südwestliches  
Deutschland,*

*Polen  
u. s. w.*

*Schweiz, nord-  
westl. u. süd-  
östl. Frank-  
reich.*

<p>Theils chloriti- scher Oolith oder dichter Kalk am Salve bei Genf mit</p>	<p>Oberster Kalk von Grin- Nez in der Pi- cardie. Oberster Kalk von Bass-</p>
--	---

Pyrenäen und südwestliches Frankreich.	England, Irland und Schottland.	Nord-Seite der Alpen, Unter-Oesterreich und Ungarn.	Süd-Seite der Alpen, Apenninen, nordwestl. Sicilien, Dalmazien, Ionische Inseln u. s. w.
Nummulitenkalk, zum Theil chloritisch (zwischen La Rochelle u. Rochefort, Pyrenäen) Muschelkalk (Roches bei Rochefort).	Portland-Parbeck (Max. der Höhe 300 F. Mächtiggk. 500 F.)	Nummulitenkalk (Ofen, Bakonywald).	Chloritischer Kalk (Nizza). Nummulitenkalk (Villefranche bei Nizza, Istrien, Dalmazien, Päpstliche Staaten), mit Eisenkies-Stöcken (Ziviniaco, Istrien), mit Kohlen-Lagern (Albona, Istrien, Dalmazien).

mit der nächsten.

rika (Kolumbien), in Patagonien und in dem Mississippi-Kalk mit Hornstein gehört dahin. Das Mittelländische Meer Barbarei, Egypten, Syrien u. s. w.).



ien- id- hes k- h.	England, Irland und Schott- land.	Nord-Sei- te der Al- pen, Un- ter-Oester- reich und Ungarn.	Süd-Seite der Alpen, Apenni- nen, nord- westl. Si- cilien, Dal- mazien, Jo- nische In- seln u.s.w.
ter ien- (La lle).	Mergel- thon, oder Oxford Clay (sehr niedrig). Mächtigg. 5 b. 700 F.		
po- lk Ro- e).	Coral rag oder Ma- dreporen- kalk. Max. der Höhe 576 F.	Mergel- thon (Ofen).	Korallen- kalk (Fiu- me, Kapel- len-Gebir- ge).
el- a r u. r). Tha- l- ).	Kimmerid- ge Clay, oder Thon. Max. der Höhe 500 F.		Pflanzen- Theile, enthalten- de Mergel- thone und Mergel- Sandstei- ne, Gyps (Dalma- zien, I- strien).



Nordwestliches und südwestliches  
Deutschland.

Polen  
u. s. w.

Schweiz, n  
westl. u.  
östl. Fra  
reich.

Theils  
chiariti-  
scher  
Dolich  
oder  
dichter  
Kalk am  
Salene  
bei  
Genf  
mit  
Fluis-  
spath u.  
L-seri.

England und Irland.	Nördliche Seite der Alpen.	Südliche Seite der Alpen.	
Holz, Tuffite (Syn. <i>Weald-Clay</i> ).	Dichter Nummulitkalk ( <i>Allgau, Schweiz</i> ).		
Grüner Sand, Mächtigkeit 300 F. (Syn. <i>Shanklin's Sand</i> ).	Grüner Sandstein ( <i>Hausrücken, Sonthofen, Diablerets, Reposoir</i> ).	Mergeliger grüner Sandstein mit Muscheln ( <i>Beluno, Gebiet von Vicenza</i> ).	
Sandstein und Mergel ( <i>Gault und Mersthamstone</i> ).	Mergel ( <i>Hausrücken</i> ), mit Braunkohle, Erdharz ( <i>Neukirchen, Sonthofen</i> ), mit Sulfwasser- und See-Muscheln. (Kohlen von <i>Entrevernes in Savoyen?</i> )	Theils sandige Mergel und Thon (bei <i>Schio</i> ).	Terziärer Basalt und Basalt-Tuff } als Gänge und lagerartige Gänge ( <i>Schio</i> ).

den. — Sie kommt auch im Nord-

VII. Formazion des grünen Sandsteins  
 Syn. Bunter Alpen-Sandstein, UTINGER  
 ter Sandstein *Ungarus* nach BRUDANT, e  
 des Quader-Sandsteines der Deutsche  
 gnosten.

Nördliches Deutschland, Böh- men, Mähren, Baiern.	Schlesien, Galizien, Polen, Rußland.	Schweiz, nord- westliches, nord- und südöstliches Frankreich.	Pyrenäen, südliche Frankreich.
A. Eisen-Sand- stein und Sand mit Thon, mit Eisenerzen ( <i>Blansko</i> ).	Eisen-Sand- stein.	Eisensand und Sandstein, fein und grob (Syn. <i>Tour- tia</i> ) ( <i>Glos</i> in der Norman-	Eisensand- stein Eisener- ze

Oberste Grenze der Ammoniten und Belemniten.

England und Island.	Nördliche Seite der Alpen und Ungarn.	Südliche Seite der Alpen, Maltha u. s. w.	
Max. der Höhe 1011 F. Mächtigkeit 600 bis 1300 Fufs.	Max. der Höhe 7000 F.	Chloritische Kreide (Belluno).	als Gänge, deren oberster Theil die Kreide bedeckt (Schio). Terziäre Augit-Porphyre
Chloritische Kreide, Syn. Mulatocstone (Belfast).	Chloritische Kreide (Berg des Fis).	Korallen- u. Nummulitenkalk, weiß oder roth (Arz, Sont-hofen, Schwyz).	Basalte, Basaltische Brekzien } als Gänge (Irland) und lagerartige Gänge (Schio).
		Mergel und Kalkmergel (Schio, Belluno).	

Nördliches Deutschland, Böhmen, Mähren, Baiern.	Schlesien, Galizien, Polen, Rußland.	Schweiz, nord- westliches, nord- und südöstliches Frankreich.	Pyre südu Fra
Grobes Konglome- rat (Dresden, Freiberg).		Versteintes Holz (An- gers).	Ver Holz
B. Grüner Sand- stein und Sand, oft mergelig (Ro- gensburg, Lis- sitz, Jung-Bunz- lau, Harz).	Grüner Sandstein, oder Sand (Schlesien, Hau- scheuer).	Grüner Sand und Sandstein (Bellegarde, La Fleche, Wissant in der Picardie).	Grün und (St. S
C. Mergel mit Braunkohle und Erdharz (Obora in Mähren).		Mergel und Sandstein (zwischen Blanc - Ne	Merg Braun Erdhar (Lau

Nord und Land.	Nördliche Seite der Al- pen und Un- garn.	Südliche Sei- te der Alpen, Maltha u. s. w.	
	Weißer Kalk- mergel mit grünen Thei- len über den Salz-Lagern in Sieben- bürgen?		Veränderte und zer- klüftete Kreide, in Berührung mit den Augit-Por- phyren ( <i>Schio</i> ) — verhärtete, und in Marmor verwandelte Krei- de ( <i>Belfast</i> in <i>Irland</i> ).
mergelige e, Syn. marl. htigkeit 400 F.	Mergelige Kreide ( <i>Neu- kirchen, Hausrücken</i> ).		
	Dichter Kalk (weiß) ( <i>Berg Voi- rons</i> )?	Weißer oder rother dichter Kalk ( <i>Syn- Scaglia</i> ) (Ge- biet von <i>Vi- cenza, Süd- Tyrol, viel- leicht Sici- lien und die Gegend von Ancona</i> ).	Verwickelte Erz- Trümmer und Gänge — Blei- glanz, Sil- ber-hältiger Bleiglanz, Blende im Au- git - Porphyre ( <i>Schio</i> ).
ge Kreide Feuer- steinen.	Kieselige, brekzienarti- ge Kreide ( <i>Ofen</i> ) mit Schwer- spath.		
gelkreide	ist noch in <i>Skane</i> (mit <i>Be- Rügen, Wollin</i> und <i>Usedom</i> vorhanden.		

Vierte  
Terziäre

Geschichtete oder neptunische Gebilde.  
I. Erste terziäre Sandstein - Formation.  
Syn. *Argile plastique*.

Viele Pflanzen-Ueberbleibsel, Süßwasser-Muscheln und Fische — Insekten, große Land-Säugethiere (Mastodonten u. s. w.)

Becken vom nördlichen Frankreich.	Becken von London und der Insel Wight.	Becken vom südwestlichen Frankreich.	Becken vom südöstlichen Frankreich.	Becken von Nord-Deutschland, Dänemark und Rußland.
Maximum der Höhe ungefähr 800	Maximum der Höhe über 600 F.			
Erst-	Mächtigkeit			

Klasse.

Gebirge.

## Massive oder plutonische Gebilde.

Der bestimmte tertiäre Zeitraum, wo folgende Em-  
porhebungen Statt gehabt haben, ist oft höchst  
schwer zu bestimmen.

Trachyte:

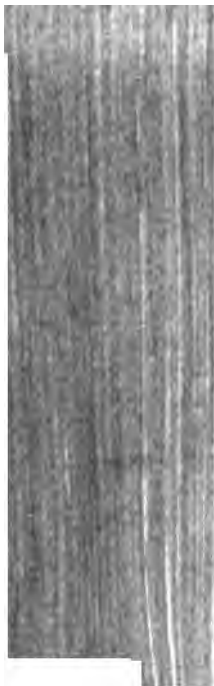
granitische Tra-  
chyte mit

{	Glimmer
	Hornblende
	Augit
	Quarz

}	als Kegel
	und stehen-
	de Stücke,
	meistens von
Uebergangs-	
Gebirgen um-	
geben.	

porphyrische Trachyte mit Granaten als  
stehende Stücke und stromartig.





B. Zerreiblicher  
Kalk bei *Mast-*  
*richt.*

Mergelige od. gro-  
be Kreide (*Pir-*  
*mè*, nördlicher  
*Harz* u. s. w.).

Schwarzer { dichter  
weißer { ter  
rother { Kalk-  
stein  
mit Hörnstei-  
nen (*Paderborn*,  
*Harz*).

C. Erdige Kreide  
mit Feuerstei-  
nen (*Hunsrück*).

	Nördliche Seite der Alpen und Ungarn.	Südliche Seite der Alpen, Malta u. s. w.	
	Weißer Kalkmergel mit grünen Theilen über den Salz-Lagern in Siebenbürgen?		Veränderte und zerklüftete Kreide, in Berührung mit den Augit-Porphyrten ( <i>Schio</i> ) — verhärtete, und in Marmor verwandelte Kreide ( <i>Belfast</i> in <i>Irland</i> ).
lige Syn. marl. keit DO F.	Mergelige Kreide ( <i>Neukirchen, Hausrücken</i> ).		Verwickelte Erz-Trümmer und Gänge — Bleiglanz, Silberhaltiger Bleiglanz, Blende im Augit - Porphyre ( <i>Schio</i> ).
	Dichter Kalk (weiß) ( <i>Berg Voi-rons</i> )?	Weißer oder rother dichter Kalk ( <i>Syn. Scaglia</i> ) (Gebiet von <i>Vicenza, Süd-Tyrol</i> , vielleicht <i>Sicilien</i> und die Gegend von <i>Ancona</i> ).	
Kreide zuer- en.	Kieselige, brekzienartige Kreide ( <i>Ofen</i> ) mit Schwere-spath.		

kreide ist noch in *Skane* (mit *Be-Ägen, Wollin* und *Usedom* vorhanden.

Viele Pflanzen - Ueb  
Fische — Insekten

<i>Becken vom nördlichen Frankreich.</i>	<i>Becken London der I Wigi</i>
<i>Maximum der Höhe un- gefähr 800 Fufs.</i>	<i>Maxim der H über 60 Mächti 100 1100</i>
<i>Mergelthon.</i>	<i>Mergel</i>
<i>Plastischer Thon.</i>	<i>Töpfert</i>
<i>Sand.</i>	<i>Sand.</i>
<i>Sandstein.</i>	

Augit-Porphyr (Gebiet von *Vicenza*, *Süd-Tyrol*, *Dumbartonshire* in *Schottland*, *Hebriden*).

Maximum der Höhe 3000 F.

Augitischer Basalt mit Olivin, Nephelin } als lagerartige Stöcke, Gänge, Ströme und stehende Stöcke (*Odenwald*).  
(In älteren Gebirgen.)

Feldspathartiger Basalt als Stöcke und Kegel.

Halbverglaster Basalt (schwarz oder blau) } als Theil eines Kegels (*Morostico* im *Vicentinischen*), oder als Ströme.

Kiesel - Kon-  
glomerate  
(*Rennes*).

Kiesel-K  
glomer  
(*Her  
fordst*)

Eisen - Hy-  
drat-Nieren?  
Erdiger Gyps.

Erdige Braun-  
kohle.

Braunk  
mit Be  
stein

Braunkohle  
mit Eisenkies,  
mit Bernstein  
(*Auteuil*),  
mit Blende.

Oberste Gren-  
ze der Blende  
(*Auteuil*).

Aluminit.

In den ober-  
sten Lagern  
ein zufälliges  
Gemenge von  
suf. und

In den c  
sten La  
ein zuf  
gesGem



ste Tra-	} Obsidian } Pechstein	} als stehende } Stücke, Strö-
yte		

einartige Trachyte mit Perlstein  
(*Glashütte*).

meisten Trachyt-Gebirge sind von Uebergangs-  
Gebirgen, oder von Granit umgeben.

tein	} gewöhnlicher } erdiger	} als Kegel oder } Ströme in älte- } ren Gebirgen mit } Leuzit und } Sphen ( <i>Kaiser- } stuhl</i> ).
------	-----------------------------	--



Max. der Höhe 800 F. Mergelthon?  
Max. Höhe 4 Fuß

Sand.

Sandstein mit Molasse  
See - Muscheln. (Alzey).

Zahlreiche kalzinirte Muscheln,  
Säugethier-Knochen von ausge-  
storbenen Arten. — Oberste Gren-  
ze der Kraniolithen.

Rhein- Becken v. der Schweiz, Baiern und Ober- Oester- reich.	Becken von Mäh- ren, Un- ter-Oe- sterreich, Ungarn und Sie- benbür- gen.	Italieni- sche Bek- ken, Si- cilien.	
Max. der Höhe 800 F.	Max. der Höhe 4000 F.	Max. der Höhe 600 bis 1000 Fufs.	Max. der Höhe über 1000 F.
		Porö- ser Dich- ter Erdi- ger (Loretto, Krapina, Siebenbür- gen), mit blauen Thonmer- gel-Lag- ern im obersten Theile (Loretto).	Nummuli- tenkalk (Verona, Gebiet von Vicenza, Sicilien), mit Tar- tuffiten (Castel- gomberto), mit blauen Thonmer- gel-Lag- ern, mit Muscheln (Bassano,
		Basal- tische Ge- steine	als Ke- gel, la- gerarti- ge Stök- ke (Bre- gonza, Val di Noto), Gänge (Vicen- tini- sches Gebiet) und Ströme.



II. Erste terziäre Kalk - Formation.  
*Calcaire grossier.*

	Becken von London und der In- sel Wight.	Becken vom süd- westli- chen Frank- reich.	Becken vom süd- östlichen Frank- reich.	
Becken vom nördlichen Frankreich.				
Max. der Höhe 600 F.	Max. der Höhe 759 Fufs. Mächtigkeit 77 bis 550 Fufs.	Max. der Höhe, 400 Fufs. un- gefähr.		

Rhein-  
Becken  
zwischen  
Basel und  
Bingen.

Becken  
von der  
Schweiz,  
Baiern  
und Ober-  
Oester-  
reich.

Becken  
von Mäh-  
ren, Un-  
ter-Oe-  
sterreich,  
Ungarn  
und Sie-  
benbür-  
gen.

Italieni-  
sche Bek-  
ken, Si-  
cilien.

Castel-  
gomber-  
to), (mit  
*Gryphaea*  
*columba*,  
*Plagiosto-*  
*ma spino-*  
*sa*).

Nummu-  
litenkalk  
(*Wol-*  
*lersdorf*,  
Ungarn)  
im ober-  
sten  
Theile.

Basal-  
tische  
Kon-  
glome-  
rate

als La-  
ger  
(Kassel  
in Hes-  
sen,  
Vicen-  
tini-  
sches  
Gebiet  
Sici-  
lien),

mit Muscheln,  
mit schwefel-  
saurem Stron-  
zian.

Sandiger  
Muschel-  
kalk, oder  
Mergel-  
kalk mit  
Süßwas-  
ser- und  
See-Mu-  
scheln.  
(Syn.  
Flusalk  
STEININ-  
GER'S).

Molasse?

	<i>Becken von London und der Insel Wight.</i>	<i>Becken vom südwestlichen Frankreich.</i>	<i>Becken vom südöstlichen Frankreich.</i>	
<i>Becken vom nördlichen Frankreich.</i>				
Chloritischer Kalk.	Blauer und grüner Thon mit Muscheln (Syn. <i>London clay</i> ), mit Kalk-Nieren.			Chloritischer Kalk (London clay) mit Nieren.
Nummulitenkalk ( <i>Gisars</i> ).				Chloritischer Kalk mit Nummuliten.

Rhein- lecken vischen sel und ingen.	Becken von der Schweiz Baiern u. s. w.	Becken von Mäh- ren, Un- ter-Oe- sterreich, u. s. w.	Italieni- sche Bek- ken, Sici- lien.	
obkalk Türk- teim, Frank- furt).		Grob- oder Ceri- thienkalk (ganz oben) (Prinzen- dorf).		Basaltische Brekzien als stehende Stök- ke ( <i>Verona</i> u. s. w.).
		Unterster Theil des blauen Thones (Syn. Te- gel).	Unterster Theil des blauen Thones ( <i>Subapen- ninische</i> <i>Hügel</i> ).	
		Braunkoh- len. Aber im östlichen <i>Ungarn</i> , in <i>Sieben- bürgen</i> , anstatt	Braunkoh- len ( <i>Bot- ca</i> ). <i>Dusodile</i> ( <i>Sicilien</i> ). <i>Dichter</i> <i>Stink- schiefer-</i>	

Becken vom nördlichen Frankreich.	Becken von London und der In- sel Wight.	Becken vom süd- westlichen Frank- reich.	Becken vom süd- östlichen Frank- reich.	Be
C. Cerithienkalk (Paris, Milio- lithen) mit Flussspath. (Oberste Grenze des Flussspa- thes).		(Dax, Merig- nac), mit Cranioli- then (Bor- deaux).		Gro Ka Gal viel aut Me is

r- n en mal n.	Becken von der Schweiz Baiern u. s. w.	Becken von Mäh- ren, Un- ter-Oe- sterreich, u. s. w.	Italieni- sche Bek- ken, Sici- lien.	
lk k- - ).		Grob- oder Ceri- thienkalk ( ganz oben ) (Prinzen- dorf).		Basaltische Brekzien als stehende Stök- ke ( <i>Verona</i> u. s. w.).
		Untester Theil des blauen Thones (Syn. Teg- gel).	Untester Theil des blauen Thones ( <i>Subapen- ninische Hügel</i> ).	
		Braunkoh- len. Aber im östlichen <i>Ungarn</i> , in <i>Sieben- bürgen</i> , anstatt	Braunkoh- len ( <i>Bol- ca</i> ). <i>Dusodile</i> ( <i>Sicilien</i> ). Dichter Stink- schiefer-	

	Becken vom nördlichen Frankreich.	Becken von London und der Insel Wight.	Becken vom süd- westlichen Frank- reich.	Becken vom süd- östlichen Frank- reich.	Becken vom nörd- lichen Deutsch- land.
tergordnete oberste Lager	Phosphor- saurer Kalk- Sandstein, oder Sand mit Süß- und Seewas- ser - Mu- scheln ( <i>Beau- champ</i> ). Mergel und Mergelkalke mit kieseli- gem Kalke	Sandstein, oder Sand.	obersten sandigen Muschel- mergeln ( <i>Soucas, Bazas</i> ).		

ein- len hen und en.	Becken von der Schweiz, Baiern u. s. w.	Becken von Mäh- ren, Un- ter-Oe- sterreich u. s. w.	Italieni- sche Bek- ken, Sici- lien.	Trachyti- sche Kon- glomerate Bimsstein- Konglo- merate als Lager oder Stöcke.
		blauer Thon, Molasse.	kalk mit Pflanzen- und Fisch- Abdrücken ( <i>Bolca</i> , <i>Salcedo</i> ). (Diese zwei letz- ten Lager im ober- sten Thei- le des Nummu- litenkal- kes, oder am Fusse der Al- pen).	

e meinigten im südlichen Frankreich zeigen, dass die-  
t hat. Damals waren schon einige Theile mehrerer  
Seen verwandelt worden; so, dass während in ei-  
d Süßwasserkalk mit ziemlich vielom Gypse und kie-  
de und Schwefelsäure durch Flüsse oder Quellen in  
m Pariser Becken diese letzteren Ablagerungen nur  
rps im terziären Gebiete auch nur als untergeordnete  
NART es irrigerweise aufstellte. Es scheint, dass  
von dem Haupt-Becken getrennt worden sind, so,  
, oder während diesem ganzen Zeitraume, nur Süß-  
nifs macht die Unterscheidung zwischen der Süß-  
mes höchst schwierig.



**Süßwasser - Bildung des ersten terziären Kalkes.** — Ablagerungen eines süßen oder wenig gesalzenen Wassers, die gleichzeitig mit der Bildung des obersten Grobkalkes und mit dieser innigst verflochten sind, wie bei *Paris*. (*Syn. Formation gypseuse; depot d'eau douce inférieur.*)

Becken vom nördlichen Frankreich.	Becken von London und der Insel Wight.	Becken vom südwestlichen Frankreich.	Becken vom südöstlichen Frankreich.	Becken von Nord-Deutschland.	Rhein-Becken zwischen Basel und Bingen.
Max. der Höhe 250 F. und darüber.	Max. der Höhe 90 F. Mächtigkeit	Max. der Höhe 600 F.			Max. der Höhe mehr als 500 F.

Ziemlich oft Land-Säugethier-  
Knochen von ausgestorbenen  
Arten und Gattungen, von Fi-  
schen u. s. w.

ken der veiz ern ber- er- h. lz- er- k- .)	Becken von Mäh- ren, Un- garn u. s. w. (Salz- wasser- Bek- ken.)	Italieni- sche Bek- ken. (Salzwasser-Bek- ken.)	Böhmi- sches Becken.	Becken der obern Loi- re, vom Allier und Tarn.
ie- t en s li- re- t, n t	Blauer Thon.	Blauer Thon.	Polir- Schie- fer. Tripel- Schiefer mit Süß- wasser- Fisch- Abdrük- ken.	Mergel- kalk, porö- ser Taff- kalk mit Süßwas- ser- Schnek- ken ( <i>Indu- sia</i> ).

Ba-  
salti-  
sche  
Fels-  
ar-  
ten

{ als La-  
ger,  
Stöcke  
(*Ger-  
go-  
via*),  
und  
Strö-  
me.  
(*Can-  
tal*).

Becken vom nörd- lichen Frank- reich.	Becken von London und der Insel Wight.	Becken vom süd- westlichen Frank- reich.	Becken vom süd- östlichen Frank- reich.	Becken vom nördli- chen Deutsch- land.	Rhein- Becken zwi- schen Basel und Bingen. Braun- kohlen (im un- tersten Theile).
Mergel- kalk mit Knochen (Argen- ton).		dem dichten Grob- kalke der Gironde gebildet), mit Mu- scheln und Knochen von Säu- gthieren (gleichzei- tig mit dem ober- sten sandi- gen Mu-	Mergel- kalk unter dem Basal- te (Viva- rais).		
Schiefer- Mergel. Mergel- gyps. Körniger Gyps.	Mergel.		Mergel. Mergel- gyps Körniger Gyps		
Dichter			Dichter		





seiten und  
oft See-  
Muschel-  
Lager oder  
Gemenge  
von beiden  
Muschel-  
Arten.  
(Mergel  
mit Gyps  
und der  
Kieselkalk  
haben sich  
neben ein-  
ander ge-  
bildet und  
der Gyps  
scheint  
nur mit  
dem ober-  
sten Ceri-  
chionkalk  
von Paris  
gleichzei-  
tig zu  
seyn).

3  
Aust  
zweis  
beidei  
ten  
Süßsw  
serk  
(Aig  
lon  
Mergel  
Selen  
über  
Süßsw  
serkal  
Gyps  
schwef  
saure  
Stronzi  
als Sto  
(St. Sa  
ne, Bea  
mont)

ten der ein w.	Becken von Mäh- ren, Un- garn u. s. w.	Italieni- sche Bek- ken.	Böhmi- sche Becken.	Becken der obern Loire u. s. w.
gel Se- it fa- em e? sse t - n r d- e- en?		Salz und Salz-Quel- len ( <i>Sici- lien, Vol- terra</i> ).	Kleine Abla- gerun- gen, schein- bar nicht von die- sem Al- ter; sie dürften eher gleich- zeitig mit dem Grob- kalke entstan- den seyn, wenn sie nicht noch zum er- sten ter- ziären Sand- steine gehö- ren.	Die Bek- ken des <i>Allier</i> und der <i>Loire</i> enthalten, noch un- ter dem Süßwas- serkalk und Mer- gel, Sand und Kon- glomerate.

ren Stronzians.

stein-Formazion durch abwechselnde Lager

reich. *una der Insel Wight.*

*Frasi reici*

Max. der Höhe 600 Fufs.

Max. der Höhe 60 F.

Mächtigkeit 30 F.

A. Mergelthon (mit Austern).

Hin und wieder unzählige  
Muscheln. — Leztes Erd-  
harz.

nder eiz, s und ester- hs.	Becken von Mähren, Un- ter-Oesterreich, Ungarn und Siebenbürgen.	Italische Subapennini- sche Becken und Sicilien	
ler Hö- igstens ) F.			
e mit llflue it Mer- n, hin wieder ischeln bersten (Belp- Vols- , mit kohlen nacht) ifswas- -Lager -Thal, ng).	Molasse oder blauer Thon, hin und wieder mit Petrefakten, vorzüglich im obersten Theile, wo auch schon <i>Melanopsides</i> vorkommen mit Braunkoh- le, die in der Molasse oft von Süßwasserkalk- Lagern begleitet ist ( <i>Graz</i> , <i>Syrmien</i> , <i>Kärnthen</i> ) mit Selenit.	Blauer Thon, hin und wie- der mit Pe- trefakten, vorzüglich im obersten Theile, zu- fällig chlo- ritisch ( <i>Ge- nua</i> ), mit Braunkoh- len-Stöcken oder Pflan- zen-Abdrük- ken im Mer- gel ( <i>Anthra- coterium</i> bei <i>Cadibona</i> ), mit Selenit ( <i>Volterra</i> ).	Dich- ter Basalt  Porö- ser Basalt  als Kegel ( <i>Ober- Pullen- dorf</i> , <i>Steier- mark</i> ) und als Lager- Stöcke (unfern <i>Rom</i> ).



Becken vom nörd- lichen Frank- reich.	Becken von London und der Insel Wight.	Becken des südwestli- chen Frank- reichs.	Becken des südöstli- chen Frank- reichs.  und hoch auf dem Gebirge bei <i>Gre- noble</i> ).	Becken von Nord- Deutsch- land und Rufs- land.	Rhein Becke zwich Base und B gen.  Mergel mit Sel nit un Muscheln
---	---	---	--	--	---

Becken der Schweiz, Baierns und Ober-Oesterreichs.	Becken von Mähren, Unter-Oesterreich, Ungarn und Siebenbürgen.	Italische Subapenninische Becken und Sicilien.	
Mergel mit Selenit ( <i>Boudry</i> ).	Polirschiefer, Halbopal ( <i>Zamuto, Zemplin</i> ).		
Lokale Süßwasser-Bildung von <i>Oeningen</i> . Mergelschiefer. Kalkmergelschiefer (mit Pflanzen, Insekten, Amphibien, Fischen).	Lokale Süßwasser-Bildungen bei <i>Nikolschitz</i> in Mähren. Mergelkalkschiefer. Stinkkalkschiefer.		Basaltische Konglomerate { als Lager und Stöcke ( <i>Rom, Feldbach in Steyermark</i> ).
	Halbopal als Lager (Insekten und Fische). Halbopal, <i>Menilit</i> ( <i>Pata</i> im <i>Tatra</i> ).		
Sandige Mergel.	Sandige Mergel.	Sandige Mergel mit La-	

Becken vom nörd- lichen Frank- reich.	Becken von London und der Insel Wight.	Becken des südwestli- chen Frank- reichs.	Becken des süd- östlichen Frank- reichs.	Becken von Nord- Deutsch- land und Rufs- land.  (Zilen- zig, Preu- ssen),	Rhein- Becken zwischen Basel und B gen
Klebschie- fer.					

rcken der Schweiz, Tirols und Oesterreichs-	Becken von Mähren, Unter-Oesterreich, Ungarn und Siebenbürgen.	Italische Subapenninische Becken und Sicilien.
d - Lager.	Sand - Lager mit See- und Süßwasser - Muscheln (Neritinen, Hellas), Melanopsiden ( <i>Gaya</i> , <i>Mytilus</i> ). Sandiger Muschelkalk ( <i>Moedling</i> ).	gern von Kalkmergel (Süßwasser-Muscheln ( <i>Sienna</i> ).
nd mit Ton und Braunkohlen ( <i>Wolfsegg</i> , <i>Walach</i> ).	Sand mit Thon und Braunkohlen - Stöcken (Süßwasser-Muscheln, <i>Mytilus</i> , <i>Anodonta</i> u. s. w.) ( <i>Thalern bei Ofen</i> ).	Thon- und Braunkohlen - Lager (Süßwasser-Muscheln, Planorben, Melanopsiden, Neritinen u. s. w.). Bei <i>Sienna</i> sind fünf solche Stöcke, einer über dem andern.

<i>Becken</i> vom nörd- lichen Frank- reich.	<i>Becken</i> von London und der Insel Wight.	<i>Becken</i> des süd- westli- chen Frank- reichs.	<i>Becken</i> des süd- östlichen Frank- reichs.	<i>Becken</i> von Nord- Deutsch- land und Rußland	<i>Rhein- Becken</i> zwischen Basel und Bie- gen.
C. Sand ( <i>Bayeux</i> , <i>Montmo- rency</i> ) mit Eisen- Hydrat ( <i>Norman- die</i> ), sel- ten mit Muscheln und Pal- menholz. Sandstein mit quar- zigem	Sand mit Mus- cheln (Syn. <i>Bagshot</i> Sand).	Sand (ohne Muscheln mit Eisen- Hydrat), und Man- ganoxyd (mit Pal- menholz).	Sand und Sandstein mit See- Muscheln, Austern u. s. w.		Mu- scheln- haltige Molassen oder Mergel.
	Sand- stein.	Lenzinit ( <i>St. Seve- re</i> ).	Sand ohne Muscheln, mit Geröl-	Blöcke;	

<i>Becken der Schweiz, Baierns und Ober-Oesterreichs.</i>	<i>Becken von Mähren, Unter-Oesterreich, Ungarn und Siebenbürgen.</i>	<i>Italische Subapenninische Becken und Sicilien.</i>
Muschelhaltige Molassen.	Sand oder Sandstein mit See-Muscheln ( <i>St. Pölten, Pyrawort u. s. w.</i> ).	Sand mit Muscheln ( <i>Ischia, Neapel</i> ).
Sandstein und Sand von <i>Nord-Baiern.</i> Nagelfluhlager der obersten Schweizer Molasse.	Sandstein oder Sand ohne Muscheln ( <i>Gumpoldskirchen</i> ), und mit Geröllen und Konglomeraten ( <i>Wien</i> ).	Sandstein oder Sand ohne Muscheln ( <i>Monte Maris</i> ), mit Geröllen und Konglomeraten ( <i>Rom</i> ).
Kalk-Muschel-Sandstein ( <i>Stockach, Lenzburg</i> )? Eigentlicher Grobkalk fehlt.	Sandiger Grobkalk ( <i>Wien</i> ).	Sandiger Grobkalk ( <i>Volterra, Siena, Aspromonte, Utrenco</i> ).
	Grobkalk ( <i>Pesth, Oedenburg</i> ) mit Milliolithen.	Grobkalk mit Milliolithen ( <i>Sardinien und Sicilien</i> ).

Basaltische oder Leuzit-Lava

Becken vom nörd- lichen Frank- reich.	Becken von London und der Insel Wight.	Becken des südwestli- chen Frank- reichs.	Becken des süd- östlichen Frank- reichs.	Becken von Nord- Deutsch- land und Ruß- land.  (Zilen- zig, Preu- ssen),	Rhei- nisch- weiss- en Rhein- land 6°
Klebschie- fer.					
			Sandiger		San

n der reiz, s und Oester- hs-	Becken von Mähren, Un- ter-Oesterreich, Ungarn und Siebenbürgen.	Italische Subapennini- sche Becken und Sicilien.
ager.	Sand - Lager mit See- und Süß- wasser - Mu- scheln (Neriti- nen, Hellas), Melanopsiden ( <i>Gaya</i> , <i>Myti- lus</i> ). Sandiger Mu- schelkalk ( <i>Moedling</i> ).	gern von Kalkmergel (Süßwasser- Muscheln ( <i>Sienna</i> ).
mit und hlen egg, i).	Sand mit Thon und Braunkoh- len - Stöcken (Süßwasser- Muscheln, <i>My- tilus</i> , <i>Anodon- ta</i> u. s. w.) ( <i>Thalern</i> bei <i>Ofen</i> ).	Thon- und Braunkoh- len - Lager (Süßwasser- Muscheln, Planorben, Melanopsi- den, Neriti- nen u. s. w.). Bei <i>Sienna</i> sind fünf sol- che Stöcke, einer über dem andern.



Man kennt noch terziäre Formazionen in *Island* und  
chen *Portugal*, um *Lissabon*, am Vorgebirge *St.*  
führende Kalke; in *Spanien* u. a. Sand, Muschel-  
*gos*, *Frejenal*); in dem Atlantischen Theile Nord-  
scheln-führenden Kalkstein (*Florida*); im *Mississippi-*  
*schen Inseln* (*Guadeloupe*, *Barbadoes*, *Jamaika*,  
tigen Kalkstein; in *Sardinien* und in *Griechenland*,  
Kalksteine, am *Bosporus*, in der *Wallachei* und

*Grönland*, namentlich Braunkohle und Thon; im westli-  
*Vincent* u. s. w., namentlich Braunkohlen und Muscheln  
 Sandstein (*Barcellona, Alicante*), Süßwasserkalk (*Bur-*  
*Amerikas* u. a. Thon, Braunkohlen, Muschelsand und Mu-  
 Becken; im nördlichen *Columbien* und auf den *Westindi-*  
*Antigua* u. s. w.), u. a. Muschelsand und Muscheln hal-  
 bei *Korinth*, vorzüglich sandige Muscheln einschließende  
*Moldau*, vorzüglich Thon, Braunkohlen und Sand; im  
*Mittel-Asien*, u. a. Sand, Muschelsand, Thon u. s. w.  
 mit *Paleotherium*-Knochen (Ufer des *Ganges*); auf der  
 Seethieren; in *Neu-Holland*, in den *Molluckischen Inseln*,  
 Orten des nördlichen Theiles und des Innern von *Afrika*, und  
 u. s. w., besonders Thon, Sand und Muschel-Kalkstein.

Terziäre Süßwasser - Bildung v  
 schiedenem Alter, nur in manchen be  
 ten Gegenden vorhanden, und vor der  
 lung der meisten jezzigen Thäler dor  
 entstanden. (Syn. *Depot supérieur d'eau*

Becken des nördlichen Frankreichs.	Becken von London und der Insel Wight.	Becken des südöstlichen Frankreichs.	Becken des Südwestlichen Frankreichs.
Max. der Höhe über 600 F.	Max. der Höhe 400 F. Mächtigkeit 55 F.	Hin und wie- der unter dem Meeres-Niveau (Setc).	
A. Süßwasser- Quarz (Syn. <i>Meulière</i> ), mit Muscheln.			Kiesel Max. 1050 Mie 100

*Grönland*, namentlich Braunkohle und Thon; im westli-  
*Vincent* u. s. w., namentlich Braunkohlen und Muscheln-  
 Sandstein (*Barcellona, Alicante*), Süßwasserkalk (*Bur-*  
*Amerikas* u. a. Thon, Braunkohlen, Muschelsand und Mu-  
 Becken; im nördlichen *Columbien* und auf den *Westindi-*  
*Antigua* u. s. w.), u. a. Muschelsand und Muscheln hal-  
 bei *Korinth*, vorzüglich sandige Muscheln einschließende  
*Moldau*, vorzüglich Thon, Braunkohlen und Sand; im  
*Mittel-Asien*, u. a. Sand, Muschelsand, Thon u. s. w.  
 mit *Paleotherium*-Knochen (Ufer des *Ganges*); auf der  
 Seethieren; in *Neu-Holland*, in den *Molluckischen Inseln*,  
 Orten des nördlichen Theiles und des Innern von *Afrika*, und  
 u. s. w., besonders Thon, Sand und Muschel-Kalkstein.

Man kennt noch terziäre Formationen in Island  
chen *Portugal*, um *Lissabon*, am Vorgebirge  
führende Kalke; in *Spanien* u. a. Sand, *Mes-*  
*gos*, *Frejenal*); in dem Atlantischen Theile  
scheln-führenden Kalkstein (*Florida*); im *Mittel-*  
*schen Inseln* (*Guadeloupe*, *Barbadoes*, *Jama-*  
*tigen Kalkstein*; in *Sardinien* und in *Griechen-*  
Kalksteine, am *Bosporus*, in der *Wallachei*

## K l a s s e.

## Gebirge.

Massive oder pluto-  
nische Gebilde.

Nur noch lebende Pflanzen? — See-, Fluß- oder Erdmuscheln und Schnecken. — Ueberbleibsel von verschwundenen und noch lebenden Thieren, aber keine Menschenknochen.

Ältere Laven.

als Ströme in noch jetzt vorhandenen Thälern (*Vivaraire, Veelay*).

Steinige Laven.

Feldspathartige Laven (*Neapel*). Basaltartige Laven.

ter Pflanzen, längs dem Meeres-Spiegel (*Großküste bei Nizza, Sicilien* u. s. w.). Knochen und See-Thier der jezigen höchsten *Forth* und *Clyde* - Ufer in *Schott-*

Glasige Laven.

als Ströme? *Island*.

- land, südliches Norwegen, bei *la Rochelle* und an Bänke), *Nord-Amerikanische Küste* bei *Boston* u. s. w.).
3. Sandiger Kalk-Schlamm in Weitunges Felsen u. s. w. (*Mittelländisches Meer*). — *Mittelländischen Meere* noch jetzt lebend, *tar*). (Syn. *Calcaire mediterranen* von *Rmó*).
- Sizilien*. — *Knochen-Brekzie*, oder theils von mitunter noch im Lande lebenden Thieren und *Dalmazien*, *Jonische Inseln*, *Montpellier*, *Roussillon* *See-Muscheln* (*Nizza*, *Gibraltar*).
4. *Korallen- oder Madreporen-Riffe* über Spiegel (*Insel Lamash* in *Schottland*, *Süd-See*).
5. *Spuren von Bohr-Muscheln* in verschie am Meeres-Ufer und sehr erhaben über höchsten Fluthen (*Nizza*, *Vorgebirge Circeo*, im
6. *Torf von See-Pflanzen* unter dem Meere

der Gironde (Austern-

palten der Kalk-

er Kalk mit, im

eln (Nizza, Gibrat-

elkalk-Brekzie in

Schlamm mit Knochen

d-Schnecken (Korsika,

), seltener auch mit

ezzigigen Meeres-

Höhe auf Felsen

zzigen Stande der

che Neapel).

et.

Strömungen ge-

oder an ihrer

Wasser.

enzen auf Plateaus

Roy, Schottland, Gen-

em Mississippi).

eren (Kai-

erlorenen

Schnek-

eder, jetzt

ochen theils ver-

Vulka-	Basalti- sches Kon- glomerat mit Zirkon	als Stöck- ke oder La- ger.
nisches		
Kon-	(Velay), Bimsstein- Konglome- rate	
glome-		
rat.		

Ältere Anhäufungen  
 von Fels-Blöcken,  
 Lapilli, Asche,  
 oder Bimsstein.

Vorkommen des Meionits,  
 des Nephelins, Mel-  
 lilits, und vieler an-  
 dern Mineralien der ältern  
 Laven, oder der Aus-  
 würflinge.

Garonne, Rhein, Donau- Thal, Nord- Deutsch- land, Ost- Ungarn.	}	er
		er
		Schnek-
		eder, jetzt



storbenen Thier-Arten zugehörig, unter  
lands (*Forfarshire*).

4. Knochen-Brekzie, weit vom Meeresufer  
ren (*Romagnano*, unfern *Verona*, im *Jurakalke*,  
*franche*, im *Arveiron-Departement*, *Lunel* und *Mont*  
Aelterer Kalktuff (der in Seen oder durch  
nen Seiten gebildet wurde), oft mit  
nicht mehr im Landeleben, oder selbst  
den sind (*Pyrmont*, *südlicher Harz*), und his  
ser- und Erd-Schnecken, deren Arten  
sind, aber im Lande, wo der Kalktuff  
(*Baden*, *Oesterreich*).

Thierknochen - Anhäufungen, deren Arten  
im Thone oder Kalktuffe einiger (vorzüg  
(Im Uebergangskalke *Belenyes* in *Ungarn*, *Mixalek*  
*lohn* in *Westphalen*, *Baumannshöhle* auf dem *Harz*,

en Torfmooren Schott-  
 und in Kalkfelsen - Spal-  
 oncud in Arragonien, Ville-  
 ellier im terziären Kalke).

Quellen an verschiede-  
 hierknochen, die theils  
 on der Erde verschwun-  
 und wieder mit Süßwas-  
 noch jetzt vorhanden  
 st, selten vorkommen

heils ausgestorben sind,  
 ich Kalk-Felsen-) Höhlen.  
 bei Bernk in Steyermark, Iser-  
 Kirkdale, Banwell, im Jura-  
 Grobkalke Lunelviel, St. Ma-

Kalktuff (Pyrmont), mit  
 jezigen Meeres-Spiegel  
 England, Schottland).

te Niedertürzungen oder  
 Erschütterungen, Was-  
 u. s. w. In allen Gebirgs - Ge-

heren Punkte der Erd-  
 Verwesung von Pflanzen und

Produkte der älteren  
 untermeerischen  
 Solfataren.

Produkte der älteren  
 Solfataren, die an  
 der Luft gebrannt  
 haben.

Alaunstein.

Ansgebrannte Vulka-  
 ne (Auvergne).

- II. Neuere Alluvial-Bildungen (Syn. *Alluvium*). Nur Ueberbleibsel von, noch jetzt in demselben Lande lebenden Thieren, Menschenknochen und Kunstwerken.

Neuere Meeres-Bildungen, die kaum das Niveau der höchsten Fluthen übersteigen.

1. Sand, Gerölle und Ablagerungen verwester Pflanzen und Thiere (*Seedünen* in *Schottland*, in der *Gascogne*).
2. Theils kalkige, durch kalkige Einsinterungen zusammengekittete Sand-Bänke (*Messina*), mit See-Muscheln und selbst mit Menschen-Gerippen (*Gadeloupe*).
3. Korallen und Madreporen-Riffe, die sich jetzt noch bilden (*Südsee*).
4. Bohrmuscheln-Spuren auf den Säulen des Serapis - Tempels bei *Neapel*, wahrscheinlich Folge eines vulkanischen Ereignisses.

Neuere Laven:  $\left\{ \begin{array}{l} \text{steinige} \left\{ \begin{array}{l} \text{augitische} \\ \text{basaltische} \\ \text{feldspathartige} \\ \text{leuzitische} \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} \text{als} \\ \text{Ströme} \\ \text{und} \\ \text{Gänge.} \end{array} \right\} \\ \text{glasige} \left\{ \begin{array}{l} \text{Obsidian} \\ \text{Bimsstein} \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} \text{als Ströme und} \\ \text{in Stöcken.} \end{array} \right\}$

Answürfe von  $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lava-Blöcken} \\ \text{verschiedenen Felsarten} \\ \text{Lapilli} \\ \text{Augit- und Titansand} \\ \text{Asche} \\ \text{Bimsstein} \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} \text{als la-} \\ \text{gerartige} \\ \text{Stöcke.} \end{array} \right\}$

Regen- oder Schneewasser schwemmen jene ausgeworfenen Gesteine zusammen, und bilden daraus vulkanische Tuffe; namentlich:

$\left. \begin{array}{l} \text{augitischer Tuff} \\ \text{basaltischer Tuff} \\ \text{feldspathartiger Tuff} \\ \text{bimssteinartiger Tuff} \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} \text{als} \\ \text{Stöcke.} \end{array} \right\}$

Das Wasser unterirdischer Höhlen bildet aus vulkanischen Feldspath-Gesteinen einen Thon-Tuff, hin und wieder mit Fisch-Resten (Syn. *Moja*). — Vorkommen des Meionits, Wollastonits, des sogenannten Eisspathes u. s. w.

Produkte der untermeerischen Solfataren (*Island, Insel St. Michael*).

Thier - oder selbst Menschenknochen - Anhäufungen in Höhlen und Kalktuffen (*Durfort*, Depart. *du Gard*).

Neuer, in kleinen Seen gebildeter, Kalktuff (*Siebenbürgen*, Umgebung von *Rom*), durch Flüsse abgesetzter Kalktuff (Wasserfall bei *Terni*), und durch Quellen entstandener Kalktuff (*Karlsbad*, *Alpen*) — *Pisolithen*. — Unächter Alabaster. — Jene Abseetzungen dauern noch immer fort, und umschließen sowohl Land - Schnecken und Süßwasser - Muscheln, als Knochen der, im Lande noch jetzt lebenden, Thiere (*Gave ds Pau*).

Neuere Torfmoore, die sich gegenwärtig noch bilden, und hin und wieder Menschen - Körper und Kunstwerke enthalten, wie in *Schottland*, *England* u. s. w.

Felsen - oder Sand - Anhäufungen durch Niedersinkungen oder Herabstürzungen veranlaßt (*Fufs des Rigi*, zwischen *Dobra* und *De-*

Erzeugnisse der an der Luft brennenden Solfataren, wie Schwefel, Alaun (Solfataren bei *Pouzzoli*, *Gua-deloupe*, Berg *Budoshegy* in *Siebenbürgen*).

Schwefelsaure Seen, ehemalige Solfataren, mit Wasser angefüllt (*Insel Java*).

Flüsse { mit Salzsäure (*Rio Vinagre*, *Kolumbien*).  
mit Salz- und Schwefelsäure (*Insel Java*).

Lagoni mit Boraxsäure (*Toskana*), oder Ausdünstungen von heißen, sauern Wasser-Dämpfen.

Warme Quellen (*Karlsbad*) und mehrere Mineral-Quellen (*Siebenbürgen*), Kiesel-Sinter (*Geyser*).

Mofetten (*Eifel*, *Auvergne*, *Italien*).

Brennende Vulkane und ihre Ausdünstungen { salzsaures Natron.  
salzsaures Ammoniak.  
Schwefelsäure.  
salzsaures Kupfer  
u. s. w.


---

## Auszug aus einem Brief

---

*Kopenhagen, den 26. April 18*

Die neueren Beobachtungen haben zwischen den Kreide-Bänken auf *Stevensklint* (mit den der Kreide zugeschriebenen Versteinerungen darüber und darunter) eine ungefähr 1 bis 2 Zoll starke Lage von Faxö Kalkstein, mit mehreren dieser Formationen angehörigen Petrefakten, entdecken lassen, so, dass wahrscheinlich beide Formationen in eine zusammen fallen. Man reime dies nun mit den angenommenen engen Schranken im Vorkommen der Ver-



U p b e r

## Vorkommen von Grobkalk

westlichen Rande des Schwarzwaldes.)

Von

Herrn Professor FRIEDRICH WALCHNER  
in Karlsruhe.

Das jüngere Gebirge, welches sich am westlichen Rande des Schwarzwaldes abgelagert hat, beginnt in der Regel mit der großen Sandstein-Formation, welche die Formationen des Todt-Liegenden und des bunten Sandsteines, die an vielen anderen Orten durch Zwischenlager von Kalk getrennt sind, repräsentirt. Dieser folgen Muschelkalk, Keuper, Lias, Jurakalk, und als das jüngste Gebirge-Lager, mit Ausnahme der Süßwasser-Bildungen, welches von dem Löss,



dem neuesten Gebilde des *Rheinthal*s, bedeckt wird, galt bisher die Molasse.

Das *Schutterthal* weist ein noch jüngeres Meeres-Gebilde auf. Diefes Thal liegt von *Schweighausen* bis *Reichenbach* im Gneifse des Urgebirges, der bei dem Dorfe *Schutterthal*, unmittelbar hinter dem Hofgute des sogenannten Winterbauers, ein Serpentin-Lager enthält, welches wie der Gneifs geschichtet ist, und mit diesem unter  $15^{\circ}$  h. 10 südlich fällt. Von *Reichenbach* bis *Lahr* liegt das *Schutterthal* im bunten Sandsteine, der sich südlich über den *Langenhord* bis in das Thal von *Ettenheimmünster*, und nördlich, die Höhen hinter *Burgheim*, *Heiligenzell*, *Ober-Weier* und *Ober-Schopfheim* bildend, bis ins *Diersburger* Thal zieht, woselbst er das dortige Kohlen-Sand-

der Rogenstein ist sehr regelmässig in Schichten  
 1 — 2' abgetheilt, und fällt unter  $45^{\circ}$  h.  $10^{\circ}/_8$   
 nach NW.

Von *Burgheim* westlich, liegt der *Schutter-  
 lindenberg*, durch eine muldenförmige Vertiefung  
 von *Altvater* geschieden, in welcher sich mächtige  
 Kalk-Ablagerungen befinden, wie die tief einge-  
 schnittenen Hohlwege zeigen. Er bildet einen star-  
 ken Vorsprung auf der rechten Seite des *Schutter-  
 lides*, und gewährt eine herrliche Aussicht in das  
 sichtbare *Rheinthal*. An seinem Fusse liegen *Ding-  
 lingen* und *Lahr*, über welche er sich um 354' er-  
 hebt. Der *Schutter-Lindenberg* besteht aus Grob-  
 kalk.

Ich habe die Formazion des Grobkalkes noch  
 an keiner anderen Stelle unseres Gebirges gefunden,  
 und ist mir nicht bekannt, dass sie schon von Je-  
 manden am *Schwarzwalde* wäre beobachtet worden,  
 und ich stehe daher nicht an, den Freunden der  
 schweizerländischen Geognosie einige Nachricht von sei-  
 nem Vorkommen mitzutheilen.

Eine genaue Untersuchung des Gesteines ist nur  
 an einer einzigen Stelle möglich, da, wo das Ge-  
 stein durch den Betrieb eines Steinbruches aufge-  
 löst ist, und was ich in Folgendem über den  
 Grobkalk des *Schutter-Lindenberges* anführe, ist  
 das Resultat der Beobachtungen, die ich in dem  
 genannten Steinbruche zwischen *Lahr* und *Dinglin-*

gen, auf der Südseite des Berges, im Mai 1826 an-  
gestellt habe.

Das Gestein des *Schutter-Lindenberges* ist im Allgemeinen fest, von gelblichgrauer Farbe, geringer Härte, und besitzt einen unebenen, erdigen Bruch. Es riecht beim Anhauchen thonig, hängt indessen nur wenig an der feuchten Lippe. Man bemerkt in ihm eine Menge schimmernder Punkte, die von perlmutterglänzenden Muschel-Trümmern, oder von Blättchen weissen Kalkspathes herrühren. Auch rostfarbige Flecken, durch Eisenoxyd-Hydrat bewirkt, und schwarze Punkte und dendritische Zeichnungen von Braunstein, enthält es hin und wieder.

Die untersten Massen bestehen aus einem groben Kalk-Konglomerate, das abgerundete Stücke von einem dichten, dem Lurkalle gleich-

durch eine Masse von Kalkmergel verkittet sind, und bald einzeln zerstreut, bald in solcher Menge in der Grundmasse liegen, daß man diese kaum mehr gewahrt. Sollten diese Rogenstein-Körner nicht eben so gut, wie die abgerundeten Stücke von Rogenstein, die sich im Konglomerate finden, aus dem, in der Nähe vorkommenden, Jura-Rogensteine abstammen? Ich habe in diesen Schichten lange vergeblich nach, einigermaßen erhaltenen, Versteinerungen gesucht. Endlich war ich so glücklich einige Stücke aufzufinden, welche mehrere, ziemlich unvollständige, kalzinirte Muscheln enthielten, die von schwarzen Streifen von Braunstein umzogen waren. Sie scheinen mir der Gattung *Cytheraea* oder *Venus* anzugehören. Mein verehrter Freund, Herr Dr. BRONN, entschied für die letztere. Die Spezies kann indessen an den unvollkommenen Exemplaren nicht bestimmt werden.

Der dichte Grobkalk hinterläßt bei der Auflösung in Säuren einen bedeutenden Rückstand, der zum größten Theile aus kleinen eckigen, weißen, sehr harten Körnern besteht, die sich im Phosphorsalze nicht lösen, mit Soda aber zu einem harten durchsichtigen Glase schmelzen, und somit Quarz sind. Das Uebrige ist ein rostgelber Thon, der vor dem Löthrohre Eisen-Reaktion zeigt. Die erhaltene Auflösung ist farblos, und enthält weder Eisen noch Thonerde, wohl aber, nebst dem Kalke, Spuren von Bittererde. Ich theile hier das Resultat von zwei Analysen mit:

	I.	II.
kohlensaurer Kalk . . . . .	87.46	87.71
Rückstand . . . . .	12.84	12.29
	<hr/>	<hr/>
	100.00	100.00

Die obersten Lagen des Grobkalkes bestehen aus einem dickschieferigen, mergeligen, versteinungsleeren Kalksteine, dem viel Sand beige-mengt ist. Das Gestein ist durchaus deutlich geschichtet, die Schichten liegen horizontal, und sind durch Zwischen-Lagen vom Mergel getrennt. Das Konglomerat bildet Bänke von 3 bis 3 1/2'. Die mittleren Schichten sind 1/2 bis 1 1/2' mächtig, und die obersten messen 1 bis 6" und sind unmittelbar von *Löfs* bedeckt, der es unmöglich macht, das Verhalten dieses Grobkalkes zum Rogensteine auszumitteln.

---

A n d e u t u n g e n  
über  
**Charakteristik der Eelsarten.**

V o n

*Herrn KARL LILL VON LILIBACH ZU Wieliczka.*

---

**I. Galizisch-podolisches Plateau.**

1. **Alluvions- und Diluvions-Ablagerungen.** Diese bedecken die terziären Formationen, und den *Karpathen-Sandstein*; vorzüglich mächtig erscheinen sie in den großen alten Fluss-Thälern, wie in jenen der *Weichsel*.

In *Podolien* ist das Alluvium mit nicht bedeutender Mächtigkeit auf dem terziären Plateau abgelagert.

2. Sand und Sandstein der oberen *Meres-Formazion* (*Molasse*). Der jüngere terziäre Sand und Sandstein erscheint am ausgezeich-

netesten in dem westlichen Saume des Galizischen Bassins (*Wieliczka*). Die Sandsteine sind quarzig und oft von Eisenoxyd gefärbt, und führen auch schmale Schichten oder Mugeln von Thon-Eisenstein. Die Konglomerate sind erfüllt mit Muscheln. Dieses Gebilde umschließt auch Knochen von großen Vierfüßern.

#### Sechs Arten fossiler Konchylien.

3. Terziärer Gyps. Diese Felsart, welche besonders deutlich am *Dniester* den Grobkalk überlagert, erscheint bloß mit blättrigem Gefüge.

4. Grobkalk. Der Typus dieses Gebildes ist am vollständigsten in dem östlichen Theile des Galizischen Bassins entwickelt; er erscheint dort theils als reiner weißer Kalk, mit lockerem Gefüge, angefüllt mit Korallen-Trümmern und kugelig abge-

dringt bis über den *Karpathen*-Sandstein vor, und überlagert die meisten Steinsalz-Gebilde desselben; von *Kniasdwor* angefangen bis in die *Bukowina*.

Die Sandsteine desselben sind im frischen Bruche blaulich von Farbe und sehr quarzig, sie wechseln mit Sand, Thon und gelblichten dünnen Mergel-Schichten, und werden von Grobkalk bedeckt.

Die Braunkohlen desselben sind meistens von Sand begleitet. Die Sandsteine enthalten, wenn sie etwas thonig sind, sehr viele Schalthiere, — und auch (bei *Lemberg*) etwas Bernstein.

Vierundzwanzig Arten organischer Ueberreste.

6. Kreide. Die Kreide erscheint nicht überall in dem Galizischen Bassin entwickelt; den unteren Theil derselben bildet ein schmuzzig-gelblicher, oder aschgrauer Mergel mit Blätter-Abdrücken, welcher in *Galizien* unter dem Namen *Opoka* bekannt ist (grobe Kreide). Dieser verbunden, oder ihm aufgelagert, sind Gyps-Massen von theils dichtem, häufiger jedoch blätterigem Gefüge; dieser Gyps ist auch in dem Bassin der *Oder*, dem Kreidemergel verknüpft, wo er eben so, wie im Königreiche *Polen*, einigen salzigen Quellen ihr Daseyn gibt, und zu Salz-Schürfungen Anlaß gab; er führt an mehreren Punkten (*Sarkow*, *Sczerszecz* bei *Lemberg*, *Babin* am *Dniester*) Schwefel; seine Aehnlichkeit im Bestande, mit dem Gypse ober dem



Grobkalke, kann leicht zu Verwechslungen leiten.

Die weiße Kreide ist von Feuerstein-Kne durchzogen, und erscheint bloß an einigen Stellen entwickelt, namentlich in dem Flufs-Einschnitte *Złota Lipa*, bei *Podhorce* u. a. a. O.

Eilf Arten fossiler Muscheln.

7. Jurakalk. Der Jurakalk scheint sich mit dem Kreidemergel zu verbinden, dafür sprechen die weissen Kalkstein-Schichten, welche an einigen Stellen (*Potok*, *Nisniow*) mit dem Kreidemergel wechseltlagern. Felsen bildend tritt der Jurakalk bloß nördlich von der *Weichsel* bei *Krakau*, als ein das Polnisch-Galizische Bassin gegen W. begrenzender, Felsenriff auf. Er ist höchst einfach in

Organische Ueberreste sind demselben nicht fremd, obschon sie ziemlich selten sind. — Höchst selten erscheinen in diesem Gebilde Trümmer-Ge-  
 birge-artige Schichten. Die rothe Färbung, ein,  
 manchmal hepatischer bituminöser Geruch, und  
 die Verknüpfung mit dem tieferen, kalkigen Gebilde,  
 gehören wesentlich zu der Charakteristik dieser For-  
 mation.

#### Drei Arten von fossilen Resten.

9. Orthoceratiten-Kalk. Die bunten  
 Tuffe, welche schon in dem höheren Sand-  
 stein-Gebilde auftreten, verbinden sich nach unten,  
 mit kalkigen Schichten; der Kalkstein derselben ist  
 weißlich oder dunkelgrau gefärbt, und äussert häufig  
 einen bituminösen, hepatischen Geruch. Er  
 zerfällt beharrlich in dünnen Schichten mit den  
 Tuffen, welchen gewöhnlich eine blaulichte oder  
 graue Färbung eigen ist; stellenweise erscheinen  
 auch mergelige, gelbliche Schichten, wechsellagernd  
 mit den Kalk- und Schieferthon-Schichten; Ver-  
 änderungen sind besonders an den Begrenzungs-  
 flächen der Schieferthon- und Kalkstein-Schichten  
 gemein zahlreich abgesetzt. Besonders häufig fin-  
 den sich Terebrateln.

#### Zehn Arten organischer Reste.

## II. In den Karpathen.

10. Karpathen-Sandstein. Der *Karpa-*  
*then-Sandstein* behauptet, ungeachtet der zahlrei-

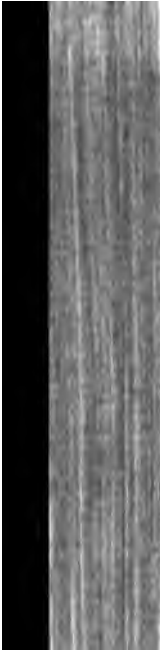
chen Glieder, welche ihn zusammensetzen, be-  
 immer einen gleichen Typus. — Sandsteine von  
 körnigem, bis in ein beinahe dichtes Gefüge (Q  
 fels) übergehend, — Schieferthone mit Falus  
 drücken, kalkige und thonige Mergel sind di  
 meisten verbreiteten Glieder dieser Formazion.  
 Kalkstein setzt einige weit erstreckte Lager z  
 men, und ist größtentheils weiß oder roth von  
 be, dicht im Gefüge, und flachmuschelrig im  
 che. Er verbindet sich besonders an den An  
 rungs - Stellen über den Felsarten der Zentral-  
 pen, häufig mit kalkigen Trümmer-Gesteinen  
 zu den seltenern Erscheinungen gehören chlori  
 Schichten, und zu den räthselhaftesten, das A  
 ten von porphyrtartigen und dichten Hornblend  
 steinen, in Gestalt von Lagern (?) und unför-

In, manuchmal Schwefel-führenden Kalkstein auf den Quarzfels, welcher mit gröberem Trüm-Gesteinen zuweilen in Berührung, meist röthgefärbt, von feinem Korne, mit kleinen eingest. Feldspath-Punkten sich zeigt, mit Ueberkalk und Grauwackenschiefer wechselt, und an Lagerungs-Grenzen Braun-Eisenstein-Lager

2. Die Ur-Gebilde der *Karpathen* zerfallen in zwei Hauptreihen, von denen die eine aus mit untergeordneten Lagern von Thonschiefer, Glimmerschiefer, Gneiß und Hornblende-Gestein zusammengesetzt, das Pösinger Gold-führende Gebirge, die *Faczkower* Kette und die *Tatra*-Gruppe bildet; die zweite entwickelt bedeutende, aus *Bukowina* bis tief nach *Siebenbürgen* hinein, an der Wallachischen Grenze (in dem *Fagaras*-Gebirge), ausgebreitete Massen von Glimmerschiefer mit untergeordneten Lagern von Thonschiefer, Syenit und Dolomit.

Der Glimmerschiefer führt an den Berühmtestellen mit dem Syenite: Idokras (Vesuvian); Kalkstein sowohl, als der, in der Nähe der Trachyte, auftretende Dolomit, enthält zuweilen Grammatit.

3. Die Trachyte, scheinbar sowohl das Gebirge, als den *Karpathen*-Sandstein durchgehend, können in die entwickelte Lagerfolge eingereiht werden; die Hauptmasse der, aus *Bukowina* bis weit nach *Siebenbürgen* hinein sich er-



oft den Aphaniten ganz analog, und  
setzen kegelartige Berge, in der  
Gruppe des *Keliman*, zusammen  
in der nordwestlichen Hälfte d  
über *Nagybanien* und *Munkacz*,  
ger auf. Die besondern Lagerstät  
nes, der Opale, Braunkohlen un  
hören den mächtigen Massen der  
merate an.

Die Bimsstein - Konglo  
nen auch von schwarzem Trach  
oder Dolerite (?) überlagert (*Na*

### III. In Siebenbürgen (*A*

1. Grobkalk. — Dieses,  
und *Somkut* entwickelte, Gebilde  
geligen, sehr versteinerungsreicher  
ter den organischen Ueberresten  
auch Nummuliten un<sup>1</sup> Blätter etc.

steinungen, vorzüglich vielen Austern, angeordnet sind; der Sandstein führt Braunkohlen-Schichten von geringer Mächtigkeit; die bunten Thone des Gebildes enthalten Thon-Eisenstein-Flözze.

3. Nummulitenkalk. — Dieses, aus schmalen Streifen, südlich von *Illonda* zusammengesetzte, Gebilde besteht aus lichten, jurassischen, Nummuliten-führenden Kalk-Schichten, sandigen, schwarzen Schieferthonen und Merdelschiefer. Es verbindet sich nach oben dem Braunkohlensandsteine, nach unten scheint es aber mit dem Karpathen-Sandsteine in gewisser Verknüpfung zu stehen. Es muß daher die eigentliche Stelle dieses Gebildes noch als zweifelhaft betrachtet werden.

4. Karpathen-Sandstein. Dieses große Gebilde der Nord-Karpathen bedeckt auch fast ganz Siebenbürgen, und dringt von da, zwischen den Trachyt- und Urgebirgs-Gruppen, in die Moldau und Wallachei hinaus. Es behauptet, im Ganzen genommen, denselben Typus, wie nördlich der, dasselbe theilenden, Glimmerschiefer- und Trachyt-Ketten. — Die, von kalkigen Trümmergesteinen begleiteten, weissen Kalksteine zeigen in der Nähe des Fagaraser Glimmerschiefergebirges (*Törzburg*) über 6000 F. hohe Fels-Kämme zusammen; im westlichen Saume dieses Flözgebildes (*Thorda Haschadech*) erscheint dieser Kalkstein zerspalten, bis auf die darunterliegenden Sandstein-Porphyre.

In der Nähe der Steinsalz-Massen treten häufig meergrüne Mergel auf, welche in *Siebenbürgen* (*Dees*), und in der *Marmarosch* (*Rhonafsek*, *Agatak* u. s. w.), oft mit Chlorit ausgefüllte Drusen und beigemengte Quarz- und Feldspath-Krystalle zeigen, und daher eine eigene porphyrtartige Struktur annehmen.

Eine besondere Erwähnung verdienen hier noch die schönen Berg-Krystalle, welche in der *Marmarosch* an mehreren Punkten in den, die schwarzen Schieferthone dieses Gebildes durchsezzenden, Kalkspath-Gängen gefunden werden. Diese Erscheinung wiederholt sich blos in dem Salz-führenden Keuper-Sandsteine von *Schwaben*.

Das Steinsalz erscheint in *Siebenbürgen* eben so diesem Gebilde untergeordnet, wie in den *Nord-*

Dittakto: aber oben an dem Sandstein-, wie dem Uebergangs-Gebiete verbunden, — ist aus mehrfachen Gliedern der Porphyr-, Schiefer- und Sandstein-Reihen zusammengesetzt. Die erste entwickelt bald einen feldspathigen, bald einen hornblendearthigen oder angitischen, und endlich auch einen kieseligen Typus, in der Reihe der Feldspath-Porphyre, Aphanite, Dolerite und Hornstein-Porphyre. Die zweite zeigt schwarze, wackelige, dicke Gesteine, und dunkle sandige Schieferthone mit Pflanzen-Abdrücken, und chloritischen Gesteine. Die dritte Reihe endlich enthält die groben Trümmer-Gesteine, welche mit plastischen Thonen in Verbindung von Feldspath-Porphyren noch überlagert werden (*Zalathua*). Die Porphyre sind einem starken Zersetzungs-Prozesse unterworfen, und scheinen die Bestandtheile des plastischen Thones herzugeben. Dieses Gebilde ist in den untersten Schichten, zunächst der Grauwacke, Gold- und Tellur-führend (*Fazebay*). Stellenweise erscheinen in diesem Gebilde, in kluft- und drusenartigen Ausfüllungen, Chalzedone, Achate, Zeolithe und Stibite.

6. Uebergangs-Gruppe von *Vörespatak*. Ausgezeichnet deutliche Grauwacken, und Uebergangs-Schiefer mit Kalkstein-Lagern treten südlich von der *Aranyos* auf. Das, innerhalb der Grauwacke, Gold-führende Gestein-Lager von *Vörespatak* mit versteinerten Baumstämmen, gleichsam wie wiederholt gerieben und zusammengesetzt, mit porphyrtigen Einmengungen von Quarz- und Feld-



spath- (?) Krystallen, — und eingemengten kohli-  
gen Substanzen, das Gold sowohl in der Gestein-  
masse vertheilt, als wie auf schmalen Roth-Braun-  
steinerz-Gängen, mit Tellur in Verbindung, füh-  
rend, — scheint mit seinem eigenthümlichen Typus  
die Einwirkung der nahen Trachyte anzudeuten. —  
Die Grauwackenschiefer erscheinen auch Zinnober-  
führend (*Dombrova*).

7. Nagybanyer Uebergangs-Gebirgs-  
Gruppe. Innerhalb der Erstreckung der großen  
Trachyt-Kette, treten zwischen *Nagybanya* und  
*Bajut*, mitten zwischen Trachyten und Trachyt-  
Konglomeraten, kieselige, Euphotid-artige, schiefe-  
rige und porphyrtartige, erzführende Felsarten auf.  
Die kieseligen erscheinen zum Theil als Quarzfels  
(*Kapnik*) in gleichförmiger Lagerung mit den Per-

Glimmerschiefer mit Porphyr und  
tein an der Aranyos. Der Glimmer-  
r geht stellenweise in Thonschiefer über. Der  
n wechsellagernde Porphyr ist ein feldspathi-  
tünstein-Porphyr, der in der Nähe der Tra-  
Hornblende-Krystalle aufnimmt. Hornblende-  
r erscheint auch dem Glimmerschiefer unter-  
et. Der Kalk zeigt ein körnig-blättriges  
. Die Ausfüllung der Erz-Gänge im Por-  
hat Aehnlichkeit mit der *Vörespataker* Gold-  
Grauwacke. Die Blei-Stücke liegen an den  
ngs-Grenzen dieser Felsarten.

Granit der Aranyos-Gruppe. Im  
*Vinczi* erscheint, in dem Gebiete des Glim-  
iefers, Granit von grobem und feinem Korne,  
obkörnige enthält schöne Turmaline.

sondern Lagerstätten nutzbarer Minera-  
n den Karpathen, in Galizien, (Sibirien,  
nges und einem Theile von Ungarn  
n den Zentral-Gruppen.

In dem *Edsinger* Zentral-Zuge  
ld auf Quarz-Gängen im Granit  
Lagerstätten im Glimmerschiefer  
(*Vahodnisko*).

Bleiglanz auf Quarz-Lagern im Granite (*Modern*).

Eisenglanz in der Masse des Glimmerschiefers verwebt (*Pösing*).

Eisenkies auf Lagern im Thonschiefer (*Pösing*).

b. In dem Taczkower Gebirge.

Kupferkies-Lager im Granite (*Wieniowa, Streczner-Berg*).

Bleiglanz, silberhaltiger, auf Schwespath-Gängen im Granite (*Beller-Gebirge ober Sillein, Koza Skala*).

Thon-Eisenstein im Grauwackenschiefer (*Varin ober Sillein*).

In dem Taczkower Gebirge

Kupferkies auf Lagern im Thonschiefer und Glimmerschiefer (*Posonita, Stalpiňany, Sz. Domokos*).

Braun-Eisenstein auf mehreren mächtigen Lagern, von denen zehn in dem Bezirke von *Posonita* bebaut werden, dann bei *Toplice* im *Siebenbürgen*; im Thonschiefer und Glimmerschiefer.

Magnet-Eisensteine auf Lagern im Glimmerschiefer (*Prstilla* - und *Stintšera* - Gebirge).

a. In dem *Fagaras* - Gebirge.

Bleiglanz, silberhaltiger, mit Kupferkies, Zinkblende und Spath-Eisenstein, auf einem Lager im Glimmerschiefer (*Zerniest*).

f. In der Gebirgs-Gruppe zwischen der *Ara-nyas* und dem *Maros* - Flusse.

a. Aeltere Reihe.

Tellur auf Gängen im Porphyre (*Offenbanya*).

Gold auf Gängen im Porphyre, Glimmerschiefer, Kalksteine, und in der Masse des Porphyres selbst (*Offenbanya*).

Bleiglanz, Silber- und Gold-haltig, mit Zinkblende, stockförmige Massen an den Berührungstellen des Glimmerschiefers, Porphyres und Kalksteines zusammensetzend (*Offenbanya*).

β. Jüngere Folge.

Zinnober auf Lagern im Grauwackenschiefer (*Dombrowa* bei *Zalathna*).

Gold auf Roth-Braunsteinerz-Gängen, in einer eigenthümlichen Grauwacke, und in der Masse dieser Felsart selbst verwebt (*Vörespatak*).



... mit Sc  
mer - Gesteinen,  
angehörig (Fazet  
... In der  
von Mac:  
B... - Ei  
merthiefer mit G  
II. In der nördl  
Porphyre,  
a. In der  
Silberschw  
tigerz, Blende,  
Eisenkies auf Chalz  
phyre (Nagybanyei  
Bleiglanz, l  
erz, Blende u. s.  
schwarzen, Kohlens  
Porphyre (Felsoban  
erz - oder Quarz -

**19.** In den Trachyten und den Konglomeraten desselben.

**Gold**, zum Theil auf Gängen von Porzellanerde, Thonerde-haltigen Thonerde, in den trachytischen Konglomeraten und den, über denselben gelagerten Aphaniten von *Sovar*, *Telhebanxa*, *Bezsasz*, *Keliman* - Gebirge.

**Bleiglanz**, silberhaltiger, angeblich in den Gängen des *Struniora* - Gebirges.

**Eisenkiese** mit angeblichem Gold-Gehalte in gangartigen Lagern des Trachytes, auf dem *Haberberg*, am *Sakayo* bei *Toplizza* u. a. a. D.

**Thon-Eisenstein** mit Opal-Masse in den Klüften Aphaniten und Trachyt-Konglomeraten.

**Braunkohlen**, Lager bildend in den Trachyt-Konglomeraten, überdeckt oft von Opal-Massen.

**Alaunstein**, lagerförmige Stücke zusammenhängend in den Trachyt-Konglomeraten (*Musai*, *Sghszasz*; begleitet von Skapolith-(?) Massen *Felsobanya*).

**20.** In dem großen Gebilde des Karpäthen-Sandsteines.

**Kupfer**, Gediegen-, und als Oxyd, eingesprengt in den bunten Thon-Lagern dieser Formazion (*rok*).

**Bleiglanz** mit Gahnei und Schwefel, wechselnd mit Gyps und Sandstein-Lagern (*Truszkawicze*).

**Quecksilber**, Gediegen-, im Schieferthone (*Krosko*).

konien) in dünnen Schichten, zu  
bauwürdig.

Schwefel derb und krystall  
und faserigem Schwerspathe (*Sch*  
mit Galmei und Bleiglanz (*Truskau*

Steinsalz in zahlreichen, über  
den Schichten, wechselnd mit A  
Sandstein, thonigen Mergeln und T  
einzelnen Trümmern im Salzhone  
dann in mehr und weniger mächtige  
bar weit erstreckte Lager zusam  
*marosch* und *Siebenbürgen*).

IV. In der groben Kreide des Gal

Schwefel in dem Gypse dieses  
gert von Grobkalk (*Szczeczn* bei  
in der *Bukowina*).

V. In dem Braunkohlen - Sands  
schen Bassins.

Braunkohlen. Lager

---

Beschreibung  
der  
Entdeckung der Platina  
in Siberien.)

Von  
Herrn N. MAMYSCHEV.

---

(Aus der St. Petersburgschen Handels-Zeitung von 1827,  
No. 13 u. s. w.) \*

---

Im Jahre 1822 bemerkte man beim Auswaschen des Goldes aus dem Sande am *Ural* ein eigenes, mit dem Goldsande gemengtes, Metall in Gestalt eben solcher Körner, als das Gold, allein von weißer glänzender Farbe. Das Gewicht war wie das des Goldes, oder fast dasselbe, denn es wurde auf dem Waschherde mit dem Golde zusammen genommen,

---

\* Mitgetheilt von Hrn. Minister v. STRUVE.



und konnte nicht anders davon getrennt werden, als durch mechanische Absonderung. Obgleich dem äußern Anscheine nach, und noch mehr nach dem Gewichte und nach der Unauflösbarkeit in den stärksten Mineral-Säuren man dieß Metall hätte für Platina halten können; allein, da bei näherer Ansicht die Körner von verschiedener Form und verschiedenem Glanze schienen, einige von beinahe grauer, dem Roheisen und Blei ähnlicher Farbe, mit geringem Glanze, andere ähnlich dem Silber, halbglänzend, als wären sie polirt, außerdem einige unregelmäßig eckig, andere krystallisirt, so nannten die Siberischen Berg-Offiziere sie schlechtlin weißes Metall, bis die chemische Zerlegung erwiesen haben würde, daß dieß Metall die rechte Platina wäre. Einige von ihnen machten sich gleich an Versuche. Der Katharinenburgische Bergwerks-Befehlshaber, Bergbauinspektor

ohne ein entscheidendes Resultat heraus zu bringen, erklärten die Gelehrten in *St. Petersburg*, daß dieser Körper eine rohe Platina wäre, vermischt mit einer sehr großen Menge Osmium-haltigen Iridiums. **WARWINSKY** machte am Ende des Jahres das Resultat einiger Versuche bekannt, die er im *Katharinenburgischen* Laboratorium mit einem besondern Metallkörper angestellt hatte, der in den Gold-haltigen Sand-Lagern auf den Besizzungen des Hrn. v. **JAKOWLEW** gefunden, und nach *Katharinenburg* an den Berghauptmann **AGRE**, unter dem Namen Platina, geschickt worden war. **WARWINSKY** fand in dem gedachten Metallkörper eine Mischung zweier verschiedener Schmelzungen, und eine dritte, die das Mittel zwischen beiden bildete. Aus der Beschreibung einiger physischen und chemischen Eigenschaften der beiden Hauptmischungen kann man schließen, daß eine derselben Platina enthält, die andere dem Amerikanischen Osmium-haltigen Iridium ähnlich ist.

Uebrigens waren **WARWINSKY**'s Versuche nicht zu Ende geführt, und er behauptete noch nichts Entscheidendes über das Wesen dieser Mischungen.

Im Jahre 1823 ward aus den Werken des Hrn. v. **JAKOWLEW** ein geringes Quantum weißen Metalles nach *St. Petersburg* an den Ober-Berghauptmann **KOWANKA** geschickt. Dieser erfahrene Liebhaber der naturhistorischen Wissenschaften, im Besitze einer sehr schönen Mineralien-Sammlung, konnte einerseits die Ähnlichkeit, andererseits den

Unterschied zwischen dem Siberischen und Amerikanischen Metalle nicht verkennen, von denen das eine Gediegen - Platin heisst, und das andere unter dem Namen Osmium - haltigen Iridiums bekannt ist. In der Absicht, sowohl seine eigenen Vermuthungen, als auch die Meinungen der Siberischen Mineralogen zu entscheiden, stellte er Einiges von diesem Metalle dem ehemaligen Direktor des Bergkadettes - Korps, H. v. METSCHNIKOV, zu, mit dem Wunsche, dass in dem Laboratorium des Korps chemische Versuche mit diesem Körper angestellt würden. Dem Oberhütten - Verwalter LUBARSKY, der damals das Laboratorium dirigierte, ward der Auftrag, die Versuche mit dem neuen Metalle anzustellen. Bei der Beschäftigung mit diesem Gegenstande, in der Absicht der Gleichstellung mit der Amerikanischen ro-

National-Industrie, Allen Bergwerks-Befehlshabern ward vorgeschrieben, sie vom Golde zu scheiden und nach *St. Petersburg* zu senden. Allein es verlief ein Jahr, und man erhielt nur einige Solotniks Platina, unter welcher, in der von dem *Slatoustowskischen* Befehlshaber, Ober-Bergmeister, *TARASOFF*, gesendeten, einige Körner, als wären sie gegessen oder zerrieben, bemerkbar waren. Diese ist bisher noch von Niemanden erklärt worden, und leider ohne wissenschaftliche Erforschung geblieben, denn *TARASOFF* hatte berichtet, daß die geschmolzenen Körner in dieser Form wirklich aus der Erde gegessen worden. Im *Newjanskischen* Gold-Platin-haltigen Schlich waren ziemlich große Stückchen Blei in metallischer oder gediegener Gestalt bemerkt worden. Auch dies ist ein merkwürdiges Phänomen, um so mehr, da dergleichen Stückchen gleichfalls in der Nähe von *Katharinenburg*, in den *Melkowskischen* Goldsand-Lagern früher gefunden worden. Vielleicht sind diese Stückchen ein Effekt irgend eines lokalen oder zufälligen Schmelzens, und sie verdienen allerdings genauere Erforschung.

Im Anfange des Jahres 1824 ward in No. 1 des Anzeigers der Entdeckungen in der Physik, Chemie, u. s. w., eine Beschreibung der, in dem obgedachten *Newjanskischen* Berg-Bezirk gefundenen, Platina, vom Professor der *St. Petersburgischen* Universität, *SOKOLOV*, bekannt gemacht. *SOKOLOV* erwähnt des Geschichtlichen der Entdeckung der Platina in *Sibirien*, und der von *LUBARSKY* mit diesem Mineral

angestellten Versuche, und beschreibt sie nach mineralogischer Methode, in Vergleichung mit der rohen Amerikanischen Platina. In dieser Beschreibung sind zwei Arten Körner, die das Uralische Platina-Mineral bilden, unterschieden und besonders beschrieben; ihr relatives Gewicht ist gleichfalls bestimmt, im Vergleich gegen ähnliche Körner, woraus das Amerikanische Mineral besteht. Der Verf. fordert die Siberischen Gelehrten auf, die Umstände zu beachten, unter welchen das Uralische Platina gefunden wird, und woraus allein das Vorkommen desselben in den Trümmern erklärbar ist. — Er bedauert, daß die Mittel des Auswaschens, welche in *Siberien* beim Ausbringen der edeln Metalle aus dem Schlich angewendet werden, nicht dazu geeignet sind, das Platina im abgesonderten Zu-

Schließlich ward diese Zerlegung von Lubarsky, unter Mitwirkung dieses unsers ausgezeichneten Chemikers bewerkstelligt, und das Resultat davon war, daß jener Metallstück nicht im vollen Verstande der Beschaffenheit Platin verdient, sondern ein Platin Osmiumhaltiges Iridium wäre, indem nur zwei Procent reiner Platin darin vorkämen; in den übrigen Spattheilen waren die obgenannten Metalle Osmium und Iridium vorherrschend, nämlich in 100 Theilen des Schmelz waren enthalten: Iridium bis 60, Osmium bis 30, Eisen bis 5, Platin 2, Gold  $\frac{1}{2}$ , Niob, Chromium und andere noch nicht ausgemittelte Metalle  $\frac{2}{100}$ . Und so hatten die sibirischen Bergwerke Offiziere darin allerdings zum Theil recht, daß sie diese Metall-Mischung nicht reines Platin, sondern nur weißes Metall nannten.

Obgleich diese chemische Zerlegung den Werth der neu entdeckten Metall-Mischung sehr herabsetzte, so schwächte sie doch nicht das Bestreben, das reine Platin aufzusuchen; denn das Vorhandenseyn des selben ward durch diese Versuche nicht widerlegt, sondern vielmehr bestätigt. Um so mehr nahm auch der Eifer zur Erfüllung des Allerhöchst Kaiserlichen Befehls zu, der auf die Wichtigkeit dieser kostbaren Entdeckung hinwies; und wirklich wurden die Nachforschungen bald mit dem günstigsten Erfolge gekrönt. Es war vom Schicksal bestimmt, daß dies im Bezirke der Goroblagodatskischen Werke erfolgen sollte. Ich werde es allezeit für ein großes Glück schätzen, daß unter meiner Verwaltung die-

ser Werke, auf den zu denselben gehörigen Ländereien, zum erstenmale Gold gefunden ward, das Vorhandenseyn an diesen Stellen Niemand vermuthet hatte, und selbst meine dreijährigen Erforschungen für chimärisch gehalten wurden. Aber das Glück stieg noch durch die Entdeckung der Irtysch-Platina, dieses neue Geschenk des reichen Ural, das bisher nicht nur *Russland*, sondern der ganzen alten Welt fremd war.

Am Ende des August - Monats 1824 ward von einem, vom Markscheider N. WOLKOV, dem Vorkämpfer des *Baratinskischen* Werkes, zum Fluß *Oralich* oder *Uralich*, unter dem Anführer Andrej JEV — auch sein Name ist des Erwähnens werth — ausgesickten Erforschungs - Kommando eine reiche Platina - Grube, zusammen mit Gold, entdeckt.

Goldhaltiger Platin in 100 Pud. Sand, oder ungefähr 6. Sedetik im Allgemeinen. Die Lager desselben ist abachtzig, aber nicht jäh. Die Breite des metallhaltigen Lagers auf beiden Ufern der Klüfchen ist 10 bis 15 Faden, die Dicke 1 bis  $1\frac{1}{2}$  Faden, die aufgeschlammte taube Erdschicht bis  $1\frac{1}{2}$  Arschne. Die erdigen Bestandtheile des Lagers sind die gewöhnlichen, gelber Thon mit Sand, vermengt und angefüllt mit Brauchthücken, Serpentin, Hornblende, Grünstein, Feldspath, Porphyre, verschiedener Art, und einen kleinen Theil Eisenglanz, Braun-Eisenstein und Quarz. Es ist bemerkenswerth, daß der gelbe Thon im Uebergange zum grünen oder schwärzlichgrünen — wie es scheint, durch Beimengung zersezter Hornblende — am meisten Platina in sich enthält, und daß Quarzstücke fast immer in dergleichen Uralischen Anschwemmungen einen Reichthum an Gold anzeigen; aber hier kommt er wenig vor. Sollte dies nicht auf die Vermuthung führen, daß die Platina gar nicht, oder wenig dieser Umgebung eigenthümlich ist? — In der Folge wird es sich erweisen, daß in andern Platina-Lagern, besonders in solchen, wo sehr wenig Gold vorkommt, gar kein Quarz getroffen wird, und die Stelle desselben nimmt weißer Kalkstein ein. Ist der Quarz nicht etwa der uranfängliche Erzeuger des Goldes? — Und Hornblende und Kalkstein der Platina? — Platina kommt in der Form kleiner Körner von grauer Metallfarbe vor, unter denen sich selten stark glänzende Körner fin-



den, wie es scheint, auch krystallisirte; allein der Haupt-Begleiter derselben ist Gold, grösstentheils von nicht stark glänzender, gelber, wie gewöhnlich, sondern von brauner oder Bronzefarbe. Je niedriger im Ravin man der Ausbeute dieser Metalle nachgrub, in desto gröberem Stücken fand man sie; ja man traf sogar Stücke von 30 Solotnik, von 10 Solotnik und mehr kamen deren sehr oft vor. — Es ist noch zu bemerken, daß die Goldstücke, so wie die Körner der Platina scharfkantig sind. Man kann also annehmen, daß sie vom Wasser nicht weit fortgeschlemmt worden, obgleich große Stücke Grünstein, von 10, 20 und mehr Pud, welche in den Lagern vorkommen, sehr stark abgerundet sind, und mehrere vollkommene Kugeln bilden. Sollte dieß nicht auf die Folgerung leiten, daß das Gold

gefunden, und das *Prokowskische* genannt. Die örtliche Lage ist eine flache Erhöhung, mehr oder weniger mit tiefen Ravins durchschnitten, die zu dem Haupt-Ravin führen, wo das Flüschen *Iswestnaja* fließt. Einem dieser Ravins schließt sich das gedachte Lager an. Es besteht aus einer braunen Thonmasse, angefüllt mit Bruchstücken größtentheils dichten Kalksteines, zum Theil durch Eisen gefärbten Porphyres, rothen thonigen Eisensteines, gewöhnlichen Quarzes verschiedener Form u. s. w. Von diesen Bruchstücken kommen die letzteren, die sich in der ersten halben Arschine der Dicke des Lagers finden, ungleich mehr in abgeriebener Form vor, besonders der Quarz, der nicht selten abgerundet ist. Aber der Kalkstein, dieser Höhe selten, fast immer tiefer, und um desto größer und in größerer Menge, je tiefer er ist, hat ohne alle Beschädigung seinen frischen Bruch erhalten. Er kommt selbst bisweilen in besondern, aus dem Thierreiche entlehnten, Formen vor. Das Betts des Lagers bildet gleichfalls dieser Kalkstein. Die Stärke des bearbeiteten Lagers ist zwei, drei, vier und fünf Viertel Arschinen, am häufigsten drei und vier. Die Breite acht, neun bis zehn Faden, stellenweise mehr und weniger. Die Länge ist über hundert Faden. Die Mächtigkeit des aufliegenden Alluviums und Diluviums, zuerst Erde, sodann grauer Thon mit einem Theil der obgenannten Bruchstücke von teinen, nimmt drei bis fünf Viertel ein. An Metall sind etwa 2 Solotnik in 100 Pud und weniger,

worunter vorzugsweise Gold nur  $\frac{1}{10}$  Platina. Aber die Bequemlichkeit der Gewinnung des Sandes und des Auswaschens des Metalles aus demselben, macht diese Grube sehr vortheilhaft. Es ist zu bemerken, daß das Gold derselben nicht körnig, sondern schuppig ist. Man kann noch nicht sagen, ob dieß seine ursprüngliche Form sey, oder ob es dieselbe in der Folge durch irgend eine Veränderung oder mechanische Wirkung erhalten hat. Uebrigens ist es ziemlich grob; es kommen Stücke von  $\frac{1}{2}$  bis 2 Solotnik vor. Die Platina-Körner sind immer klein.

Nach dieser Entdeckung machte GALAECHOV noch eine zweite, ungleich wichtigere. Im Anfange November fand er eine andere reiche Platin-Lagerstätte jenseit der *Turinskischen* Werke, die in der Folge den Namen der *Zarewoelisabethischen* Grube

polirt, und einige davon so klein, daß sie an den Fingern hängen bleiben, und nur mit Mühe wieder abgelöst werden können, wie der Eisenrahm. Auch das Gold in diesem Lager ist fein, und daher kann man es nicht auf mechanischem Wege ausscheiden. Jedoch kommt es reichlich vor, von  $\frac{1}{10}$  bis  $\frac{1}{2}$  gegen Platina.

Bald darauf entdeckte GALAECHOV noch ein Platin-Lager, nahe am Flusse *Ijs*, 16 Werste im NO. der *Zarewoelisabethischen* Grube, und im Jahr 1825 wurden noch neun dergleichen Gruben an dem genannten Flusse aufgefunden. Sie sind alle reich und viel versprechend. Die vorzüglichsten unter ihnen wurden dem allgemeinen Wunsche der Berg-Offiziere gemäß, nach dem Namen des Finanz-Ministers, und nach dem Namen des Direktors des Bergbaues und des Salzwesens, die eine *Kankrinische*, und die andere die *Karnejevsche* Grube genannt. Die erstere lieferte stellenweise  $\frac{1}{2}$  Pfund und darüber an Platina aus 100 Pud Sand, die andere ist etwas weniger ergiebig.

Ich will diese historische Uebersicht mit der allgemeinen Bemerkung schließen, daß der südliche Theil des *Urals* — wenigstens von den *Slatoustovskischen* Werken an — reich an Gold ist; aber der nördliche Theil dieses Gebirges — endigend mit der Grenze der *Nischneitjrieskischen* Werke — reich an Platin, das in der Mitte dieses Bergrückens — in der Gegend der *Bárantshänskischen* Werke — an Gold  $\frac{1}{2}$  bis  $\frac{1}{2}$ , in der Platina gegen das ganze

Quantum Platin vorkommt, und es ist ziemlich grobkörnig und scharfkantig. — Allein je weiter die Gruben nach N. liegen, desto weniger und desto feinkörnigeres Gold findet sich mit dem Platin, so, daß es in einigen Lagern fast gar nicht gefunden wird; und endlich, daß jenseit des *Nischneiturieskischen* Werkes, in der Umgegend des Flusses *Ijs*, wo viele Platin-Lager entdeckt sind, im Kalksteine sich eingestürzte Stellen finden, wohin das Frühlings-, Wald- und Wiesenwasser dringt. Ich faßte den Gedanken, es möchten wohl einige Gold- und Platinhaltige Lager auf den Boden dieser Höhlen oder eingestürzten Stellen hingeschlemmt seyn, und schrieb daher GALAECHOV vor, einige derselben durch Bearbeitung zu erforschen. Er hat indessen diesen Auftrag noch nicht genügend erfüllen können.

Herabbringen derselben zur Stelle, mit dem Golde zusammen, nicht 25 Kopek das Solotnik zu stehen.

Und so ist das Vorhandenseyn der Platina, dieser Amerikanischen Seltenheit, im *Ural* unwidersprechlich erwiesen. Man hat sie bereits im bedeutenden Quantum gefunden, und es ist keine Ursache da, wober zu befürchten stünde, daß das Auffinden aufhöre. Allein damit sie nicht bloß als Seltenheit für die Mineralien-Sammlungen vorhanden wäre, so wünschte ich den Nutzen zu kennen und zu beweisen, zu welchem die Siberische Platina in allgemeinen Gebrauch gebracht werden könnte. Der Ober-Bergmeister *Anchirov*, damals ohne Beschäftigung und in den *Kuschwinskischen* Werken anwesend, war mir dazu durch seine Kenntnisse, Talente und Mulse behülflich. Er schritt sogleich zur chemischen Zerlegung des Gold-Platin-haltigen Schlichs. Hierbei ergab sich einiger Aufenthalt dadurch, daß *Anchirov* genöthigt war, sich selbst die starken Säuren zu bereiten, welche weder in gehöriger Menge, noch in erforderlicher Reinheit im *Kuschwinskischen* Laboratorium vorrätzig waren. Obgleich ich keine detaillirte Nachricht von dem endlichen Resultate habe, so berichtete er mir doch vorläufig, daß die ausgewaschene Siberische Platina nicht allein der Amerikanischen keinesweges nachstehe, sondern an Reinheit sie noch übertreffe, und daß in dem Schliche 75 Prozent enthalten wären; der Rest bestünde aus Osmium, Iridium, Rhodium? Palladium? Gold, Silber, Eisen. . . .

Man kann die Frage aufwerfen, woher sich in diesen drei Zerlegungen eine so bedeutende Verschiedenheit des Platina-Gehaltes finde? ARCHIFOR fand etwa 75 Prozent, JAKOWLEV 81, LUBARSKY 67. Vermuthlich werden sich beim vierten und fünften Versuche noch mehrere Verschiedenheiten ergeben. JAKOWLEV antwortet darauf sehr entscheidend, daß dies von der ungleichartigen Mischung der metallischen Theile des Schlichs herrühren müsse. Und in der That sehen wir nicht selbst in dem, in Ader gefundenen, Golde ähnliche Verschiedenheiten in der chemischen Vermischung desselben mit Silber? Und hier findet dies noch mehr Statt, und kann öfter von der Verschiedenheit der mechanischen Mischung herrühren.

Allein die Berg-Verwaltung liefs es nicht bloß

Platina geprägte Medaillen gesehen, die den *Pariser* Medaillen in nichts nachgeben. Wir haben Krüge und Tiegel von Platina gesehen, die nicht durch Schmelzen der Platina mit Arsenik verfertigt waren, sondern nach der neuesten Methode, vermittelt des Drucks glühender, schwammiger Platina. Kurz, alles läßt uns erwarten, daß dieser Gegenstand bald zu einem erwünschten Ende gebracht seyn wird.

Auch die Gelehrten im Auslande beschäftigen sich mit der Russischen Platina. Unlängst untersuchte LAUGIER zwei Proben des ihm von HUMBOLDT zugestellten Platina-Erzes, welche der Letztere aus *St. Petersburg* von Baron SCHILLING erhalten hatte. Eine Probe war aus den *Kuschwinskischen* Werken, die andere aus den Sand-Lagern der *Rastorgujewskischen* Erben. Seinen Versuchen zu Folge, sind in der ersteren: 0,65 Platina, 0,33 Eisenoxyd und Anzeichen von Kupfer, Osmium und Iridium. In der andern Probe entdeckte jener Gelehrte zwei Arten Körner, magnetische und nicht magnetische. In den ersten fand er Eisen, Platinatomen und den *Regulus* von Iridium mit Osmium; in den andern: 0,20 Platina, 0,20 *Regulus* von Iridium mit Osmium, 0,50 Eisen, und eine sehr geringe Quantität Kupfer, Titan und Chrom.

Die Bekanntmachungen dieser Zerlegungen stehen in den *Annales de Chimie et de Physique*, Tome XXIX, *Juliet* 1825, p. 298, und in *Annales des Mines*, Tome XII, p. 324. Da aber diese Versuche



nur mit einem sehr kleinen Quantum Platina - Erzes angestellt wurden, so ist, in Erwartung genauerer Zerlegungen, ihre Zuverlässigkeit allerdings zweifelhaft.

Vor Kurzem hat der Finanz - Minister für gut erachtet, auch andere auswärtige Chemiker und gelehrte Gesellschaften aufzufordern, sich mit der Untersuchung der Siberischen Platina zu beschäftigen, und sie gebeten, den Erfolg ihrer Versuche darüber der Russischen Regierung mitzutheilen. Zu dem Behufe sind an roher Siberischer Platina versandt: Nach England an die Königl. Sozietät 1 Pfund, und an WOLLASTON  $\frac{1}{2}$  Pfund; nach Frankreich an das Nazional - Institut 1 Pfund, und an die Sozietät zur Beförderung der Nazional - Industrie 1 Pfund; nach Schweden an BERZELIUS  $\frac{1}{2}$  Pfund.

## Auszüge aus Briefen.

Marburg, den 2. Juni 1827.

Herr GUTBERLET, ein ehemaliger Zuhörer von  
 , hat kürzlich am *Alpstein* bei *Sontra* schöne  
 nliche Mesotyp-Krystalle entdeckt. Es ist die,  
 Ihrem Handbuche aufgeführte, erste Varietät,  
 e gerade rhombische Säule entrandet zur Spiz-  
 ng.\* Die Krystalle sind zwar kleiner, als die  
 der *Auvergne* bekannten, aber doch zum Theil  
 rächtlich gröfser als die häufig vorkommenden  
 lelförmigen; die Säule hat zuweilen, jedoch sel-  
 , eine Dicke von 1''' im Durchmesser; die Sei-  
 flächen sind glatt und glänzend, doch nicht ohne  
 e Längsstreifen, die beim Auvergnier Mesotyp  
 ist stark hervortreten, während sie hier weit fei-  
 r vorhanden sind.

Der *Alpstein* ist ein Basalt-Berg. Die Meso-  
 -Krystalle finden sich, große Drusenräume in  
 r genannten Felsart auskleidend. Die im frischen,  
 ten Basalte vorkommenden, sind die mehr der

Nadelform sich nähernden, während die verwitterten Basalte größere Quer-Durchmesser haben.

Der in kleine, grau und schwarz gefleckte von  $\frac{1}{16}$  bis  $\frac{1}{4}$  Zoll Durchmesser abgemessene meist sehr Olivin-reiche Basalt ist am häufigsten neben dem frischen und dem verwitterten Basalte gleichfalls zu Hause.

He

---

*Wien, den 9. Jani*

Es gehört wohl unter die erfreulichsten Ereignisse in unserer litterarischen Welt, daß HERRICH MOHS, dieser ausgezeichnete Gelehrte, Professor der Mineralogie an der hiesigen Uni-

ichend zeigte, haben Se. Majestät der Kaiserlichen, daß die Vorlesungen am Hof-Naturalienkabinette gehalten werden sollen.

Se. Majestät haben zugleich die, von dem Director der K. K. Naturalien-Kabinette Herrn Rechnungsrath Doktor KARL Ritter v. SCHREIBERS, eine lange so sehulichst gewünschte neue Aufstellung der Mineralien-Sammlung, dem Herrn Professor MOHS aufgetragen. Diese systematische Aufstellung ist um so nöthiger, da seit 30 Jahren alle neuen Acquisitionen uneingetheilt geblieben, und die Sammlung selbst, während der feindlichen Invasionen, dreimal in entferntere Provinzen des Reichs geflüchtet wurde, unter welchen ungünstigen Umständen an keine neue Anordnung zu denken

Unter seiner Leitung nun beginnt diese Riesenehre, an der ich, aus Liebe zur Wissenschaft, Theil zu nehmen, von Sr. Majestät die Erlaubniß erhielt. Ich glaube kaum, daß irgend ein Staat, selbst England nicht ausgenommen, eine zahlreichere Mineralien-Sammlung wird aufzuweisen haben, und obgleich noch Manches zu wünschen übrig bleibt, wird sie doch zu den ausgezeichnetesten und instruktivsten Pracht-Sammlungen gehören, und dieß um so mehr, da Se. Majestät in diesem Monate den Ankauf derselben, dem mineralogischen Publikum schon längst vortheilhaft bekannten, von der NULL'schen Mineralien-Sammlung für den Preis von 18000 fl. zu bewilligen befohlen haben. Ich behalte mir vor, nach voll-

Ausschnitt der Masse und Ordnung vor  
sehen seyn. Im Inneren reiht sich  
Ordnung, Geschlecht an Geschlecht,  
Spezies zeigt an ihrem Tragsteine die  
siche Beneennung, beigefügt sind die  
und HALL'schen Synonymen. Durch die  
fsige Einrichtung erhält der Studirende  
sten Ueberblick des Systemes, und die  
Natur kann sich unterrichten, ohne d  
holte Fragen sich und die Kustoden  
Der Wunsch des Hrn. Professors ist, d  
dieses Jahres, die Vorlesungen beginne  
ob er wohl bis dorthin die Aufstellung  
den können, wird von den Umständen  
Eifer der dabei verwendeten Individuen

Diese systematische Aufstellung des  
Kabinettes, reiht sich dann zweckgemäß  
übrigen naturhistorischen Sammlungen,  
der Direktion des Herrn Regierungsrath

in einem in irgend einer Hauptstadt Europas  
hätten kann.

J. G. v. PITTORE.

*Habichtswald, den 1. Juli 1827.*

Die Nachricht, daß Sie mit einer Untersuchung,  
in Ihnen die Ansicht der, durch Basalt-Einwir-  
kung geänderten, Braunkohle wünschenswerth  
beschäftigt sind, hat mich außerordentlich  
zu ich hierdurch Berichtigung oder Bestäti-  
gung der Idee zu erlangen hoffe, die sich mir erst  
erstlich, durch Erfahrungen, welche ich in  
Gruben gemacht habe, aufgedrungen hat. Sie  
hätten, daß ich Ihnen kürzlich darüber Mitthei-  
lung mache.

Es kommt beim hiesigen Grubenbaue nicht sel-  
ten vor, daß sich die Kohlen entzünden. Wenn  
man in der, durch den Basalt nicht veränderten,  
steatologisch unter dem Namen der gemeinen,  
alten Braunkohle Statt findet; so ist nicht sel-  
ten eine Anhäufung von Kohlenklein, bei welchen,  
bei Pressung, die Entzündung noch mehr gezei-  
get wurde, als Mittel, die durch die gebildete  
Kohlensäure, frei werdende Wärme, zur Gluth  
Flamme anzufachen, anzusehen. Nicht immer  
ist jedoch angehäuftes Kohlenklein die Ursache der  
Entzündung der Kohlen, oder des Grubenbrandes,  
sondern eine solche findet auch wohl dann Statt,  
wenn die Kohlen sehr Schwefel- oder Schwefelkies-

entwickelnde Geruch so höchst nachtheilich auf den menschlichen Organismus wirkt, und selbst die stärksten Naturen, bei einem kurzen Aufenthalt dem Feuer, oder da man selten so lange dem Feuer ausgesetzt ist, nur durch das Einathmen des Kohlenbrandes zu Erliegen kommen. Stechendes Kopfweh, Erbrechen, völlige Bewusstlosigkeit sind die Symptome, welche sich sofort kund geben, und die ärztliche Hülfe ertheilen, die Menschen der frischen Luft zuziehen, wo sie sich denn zwar, wenn sie zu lange der Feuer-Einwirkung ausgesetzt sind, bald wieder erholen, aber wohl, auch noch mit anhaltendem Kopfweh belästigt. Schleunige Zusätze, möglicher Abbruch des Wetterzutrittes, sind in der Regel die Ursachen, dieser Art von Kohlenbrand zu bedingen, durch dann aber freilich oft sehr ansehnliche Verluste der Gewinnung auf eine Zeit, die zu oft für ewig verloren gehen.

Neuere, sehr unangenehme Vorrichtungen

Auf eine höchst merkwürdige Weise anders aber ist das Feuer auf den menschlichen Organismus, welches in der, durch den Basalt veränderten, Anthracite (der hiesige Trivial-Name für diese Art ist Rußkohle) entsteht. Eine um so erfreuliche Erfahrung, da man fast täglich damit zu schaffen hat.

Von allen seinen schädlichen Einwirkungen auf menschlichen Organe ist hier keine Spur. Mufs man sich dort begnügen, dem Feuer von weitem zu stehen, so kann man hier unbeschadet für die Gesundheit vor das Feuer gehen, und ihm am nächsten dadurch begegnen, daß man es herantritt. Hier ist die enorme Hitze, welche allerdings den Körper schwächt, und Schwefel-Dämpfe, deren Einathmen man sich aber durch das Vorhalten von nassen Tüchern wahrt, die einzige Unbequemlichkeit. Auch hier habe ich wieder die Probe an mir selbst gemacht, und noch vor kurzem fünf Stunden vor dem Feuer ausgehalten, ohne die große Hitze abgerechnet — Unbequemlichkeiten, auch selbst nachher nicht, empfunden zu haben.

Die Frage: woher wohl dieser verschiedene Einfluß beider Kohlen-Arten im Gluth-Zustande auf menschliche Gesundheit komme? ist so natürlich, daßs auch ich sie mir vorgelegt habe, und meine Ansichten hierüber durch analytische Untersuchungen der Kohlen, entweder zu widerlegen,



oder zu bestätigen wünschte. Allein eine vollständige Analyse, wie ich sie zu meinem Vorhaben vornehmen müßte, ist — da bekanntlich schon bei vollständigen chemischen Apparaten die Untersuchung der Kohlen zu den schwierigsten mit gehören — bei meinen geringfügigen Hilfsmitteln nicht möglich.

Sie können daher ermessen, wie unangenehm es mir seyn würde, wenn die Arbeit, womit sie dermalen beschäftigt sind, eine analytische Untersuchung der, durch den Basalt verederten, Kohlen vielleicht nothwendig machen würde; wozu auf Ihrer Universität reichliche Mittel vorhanden sind; ich würde dann hoffen können, die Resultate derselben mitgetheilt zu erhalten.

Die Ansicht, welche ich mir durch die, bei Grubenbrand gemachten, Erfahrungen gebildet habe,

Bitumens, doch nur ein sehr ge-  
 ringes darin vorhanden. Und daher der  
 Grund warum Alles noch bis jetzt in jenen soge-  
 nannten Stufkohlen ausgebrochene Feuer durchaus  
 schädlich auf die menschliche Gesundheit  
 wirkt hat. — Wie es aber nun gekommen,  
 oder, in großer Menge in jener Kohle enthal-  
 tenen Schwefel bei jener Verzehung des Bitumens  
 mit Wasserstoff wurde, ließe sich wohl durch  
 Verwandtschaft über, durch die Zerlegung über  
 die Verzehung des Bitumens, frei gewordenen  
 Schwefeltheile desselben zu den Kohlen und  
 Schwefel zur Genüge erklären? Und, in  
 welcher Form kommt der Schwefel-Gehalt auf sehr ver-  
 schiedene Weise, an Basen gebunden, in jenen  
 Kohlen vor. Theils wird er als Schwefel  
 auf den Klüften der Kohlen angehäuft, oft  
 ganz umhüllend gefunden, theils wittert  
 er schwefelsaures Eisen in büschelförmig zusam-  
 gehäuften Nadeln, auf der Oberfläche aus; dann  
 findet man ihn auch wieder in einer andern sal-  
 zigen Verbindung, nämlich in sternförmig gruppir-  
 ten Nadeln in den Klüften der Kohlen; endlich  
 ist er, in keiner weiteren Verbindung mit Basen  
 als Schwefel-Anflug sichtbar, meist aber  
 da der Fall, wo schon wirkliches Feuer in  
 jenen Kohlen war, das noch sein Wesen treibt, mit-  
 teils er hier als ganz neu entstanden, oder viel-  
 mehr als aus einer andern Verbindung herausgetre-  
 ten zu sein.

(Späterer Zusaz.) Schon se  
gen war das vorstehende Schreib  
als ich durch sehr unangenehme  
sigen Bergbaue von dem Schluss  
dung ganz abgezogen ward.

Eines unserer Reviere nämlich  
furchtbares Feuer in der durch  
Braunkohle heimgesucht worden, e  
gem Kampfe, mich genöthigt sah  
vier einstweilen von allem Luftz

- 
- Sie betrifft mehrere interessante  
durch basaltische Einwirkung um  
ten, und wird nächstens in den  
ehrten Leser seyn.

•• Ich ...

schlechte können sich einen Begriff von jenem Aus-  
 sander, wenn ich Ihnen sage, daß die in Bräu-  
 gereien Rollen durch das Stollen-Mundloch als  
 Zug-Öffnung ihre Nahrung empfangen, und aus  
 dem, 212 F. tiefen, Schachte des Schlot, der Ab-  
 zug der Dämpfe und, es fehlte nicht viel, der  
 Feuers-Stoff fand. Es war vielleicht der großartig-  
 ste und zugleich der furchtbare Verbrennungs-Pro-  
 zess, welchen man beim Bergbaue gehabt hat.

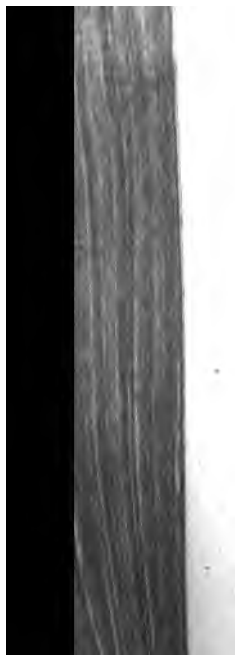
STRIPPELMANN.

Stuttgart, den 29. Juli 1827.

Vom Resultate der Beobachtungen, welche ich  
 auf einem Auszuge nach Ober-Schwaben sammelte,  
 erlaube ich mir Ihnen nur einige kurze Bemerkun-  
 gen für mein Tagebuche mitzutheilen. Diese Ge-  
 genden sind durch eine gehaltvolle Arbeit der Her-  
 ren von OERNHAUSEN, LAROCHE und DECHEN dem  
 mineralogischen Publikum bekannt. Die ihr beige-  
 färbte Karte gewährt wohl einen schönen Ueberblick  
 der beschriebenen Formationen; allein rücksichtlich  
 der richtigen und genauen Bestimmung ihrer Aus-  
 dehnungs-Grenzen, in so weit sie die Beschaffen-  
 heit der Terrain-Verhältnisse gestattet, bleibt noch  
 viel zu wünschen übrig. So ist z. B. der Liaskalk  
 des Schönbuchwaldes und der Filder zwischen Stutt-  
 gart und Tübingen durchaus nicht zusammenhän-  
 gend und in der Ausdehnung verbreitet, wie man  
 sie auf der OERNHAUSISCHEN Karte angedeutet findet.

er fast überall an Versteinerungen. Doch findet man, daß er auch hin und wieder ganz davon befreit geblieben ist. Dieß ist namentlich der Fall an einigen Stellen des *Schönbuchwaldes* nördlich von *Bebenhausen*, wo man für einen neuen Straßenschnitt Steinbrüche angelegt hat. Der Kalkstein ist gewöhnlich an solchen Stellen durch eine weit hellere Farbe ausgezeichnet, und scheint weniger bituminöse Stoffe zu enthalten. Den diesen Kalkstein so sehr bezeichnenden *Gryphites cymbium* habe ich an wenig Stellen in großer Häufigkeit gesehen, und bei beträchtlicher Anhäufung anderer Konchylien, fehlt er oft ganz. Ueberhaupt scheint im Einzelnen rücksichtlich des Zusammen-Vorkommens von Konchylien-Arten, wohl auch einer minderen oder stärkeren Frequenz einzelner Arten, sowohl in den verschiedenen Gliedern und einzelnen Bänken der Eoc.

breitet. Hier bildet er fast das ganze Plateau, welches sich ostwärts gegen die Straße nach *Tübingen*, und westlich nach *Altdorf* hin erstreckt. Ausnahmsweise kommt er auch an tieferen Stellen vor. So sieht man deutlich ostwärts von *Schönsich* den Liaskalk mit seinen grauen Mergeln in einer, in der Keuper-Formazion befindlichen, Mulde. Er scheint hier dem Keuper-Sandsteine nicht gleichförmig aufgelagert, sondern als vereinzelte Masse diese Mulde erfüllend. Es ist dies ein Beweis für das scharfe Getrenntseyn beider Formazionen. Auch scheint demnach vor der Bildung des Lias schon eine unbeträchtliche Thal-Aushöhlung stattgefunden zu haben. Die Hauptthal-Bildung fällt in viel spätere, nach der Absezzung der Lias-Schichten, eingetretene Perioden. Die Lias-Formazion bleibt in ihren Verhältnissen zwischen *Tübingen* und *Stuttgart* im Ganzen ziemlich übereinstimmend. Sie besteht hier aus dem dunkelgrauen bituminösen, größtentheils in deutlichen horizontalen Bänken geschichteten, Kalksteine und den denselben, in äußerst geringer, im Durchschnitte höchstens 10 bis 14' betragende, Mächtigkeit, bedeckenden grauen Mergeln. An einigen Orten tritt der Kalkstein auch ohne die Mergel-Bedeckung frei hervor. Auch erscheint an den meisten Orten die Keuper-Formazion, welche man in alten Thälern in ausgezeichnetem Wechsel bunter Mergel, von quarzigem Sandsteine bedeckt, entblößt sieht, in nicht beträchtlicher Mächtigkeit zu überlagern. Ungemein reich ist



nich an solchen Stellen durch eine  
be ausgezeichnet, und scheint  
Stoffe zu enthalten. Den diesen  
bezeichnenden *Gryphites cymbium*  
nig Stellen in großer Häufigkeit  
beträchtlicher Anhäufung anderer  
er oft ganz. Ueberhaupt scheint  
sichtlich des Zusammen-Vorkomms  
lien - Arten, wohl auch einer mit  
ren Frequenz einzelner Arten, s  
schiedenen Gliedern und einzelne  
mazion, als wie auch an verschie  
rer Verbreitung nach, wenig Ueb  
Parallelismus Statt zu haben. V  
finden sich zuweilen auf den  
der Schichten, während man in  
steine selbst eingehüllt sieht.

Bei *Deckerloch*, bei *Vaing*  
*Schöneich* finden sich *Gryphites*  
rare. **Ammoniten - A**

Abteilungen: Ammoniten (besonders *Ammonites* *Weyeri*), Chalkiten, Terebrateln, *Ostracoden* in verschiedenen Arten, sind in großer Menge vorhanden. Auf dem Berg hat Beobachtungen Bellerophoniten und *Ammonites* *Weyeri* im Mergeln. Der Bellerophoniten sind sehr schön in bituminöses Holz, demjenigen der Kohlen an Niederrhein und in der Westfälischen *Chalkite* eingeschlossen. Es soll ein großer Ast und Stamm-Stücken vereinigt sein.

Die wichtigste Ausbildung Beobachter ist die *Chalkite* am nördlichen Fuße der *Alpen*, wo sie stets dem Zuge des Juras folgt. Es sind hier hauptsächlich die *Lias*- und *Sandsteine*, welche in großer Mächtigkeit dem *Jurakalk* hervortreten, und häufig *Chalkite* an Tag gelegt sind. Den *Chalkite* sind nur an wenigen Stellen in, für die Beobachtung sehr günstigen, Entblösungen. Es senkt die *Chalkite*-Formation, gegen die *Alpen* hin, unter die bedeckenden jüngeren Formationen herab, scheint eine große Mulde zu bilden, aus der die *Lias*-Schichten, und über ihnen der *Jurakalk* in beträchtlicher Mächtigkeit emporsteigen. In den Schichten der *Lias*-Formation, oder *Chalkite* treten deshalb stets, in nördlicher Richtung gegen das Ansteigen der *Alpen*, die *Lias*-Mergeln hervor. So sieht man *Chalkite* von *Wetzlar* dunkelgrau, sehr



steinierungen sind die unteren eisenhaltigen Sandsteine. Einige Geognosten sind sehr geneigt den Sandstein der Lias-Formazion von ihr als selbstständige Formazion zu trennen. Zieht man die nahe Berührung, in welcher dieser Sandstein mit den Liasschiefern steht, den Uebergang beider Gesteine, die Uebereinstimmung ihrer Petrefakten und das Zusammen-Vorkommen beider in Erwägung, so wird der Einreihung des Sandsteines in die Lias-Formazion kein gewichtiger Grund entgegen stehen können. Hierzu kommt, als entscheidend zu betrachtende Thatsache, die Wechsellagerung des Sandsteines mit Liaskalk an mehreren Orten. Westwärts von Einsingen ist der Wechsel von Sandstein und Liaskalk sehr deutlich zu beobachten. Ein versteinungsrei-

Der Sandstein ist blau, blass karneolig-  
 hellroth gefärbt, bilden die unteren Lagen  
 den Saug die Mitte hat man gelbe und ro-  
 the, in mannichfachen Nuancen. Weiße  
 gelbliche Sandsteine sind oben. Die unteren  
 sind weichen, mit röthlich-grünen Mergel-  
 stein, die mittleren und oberen Schichten sind  
 Lagen eines hellgrauen glimmerreichen Mergel-  
 steins, die mächtigsten Sandstein-Schichten  
 durch einen glimmerreichen Sandsteinschiefer  
 getrennt. Die Schichtung horizontal und sehr  
 eben. Die Mächtigkeit mag 200 bis 250 betragen.  
 Der Sandstein ist in den unteren Schichten  
 wenig und scheint wenig Kalk zu enthalten,  
 in mittleren wird es mehr mergelartig. Fast  
 gänzlich kalkig ist es in den oberen weissen  
 Lagen. Dies ist dadurch sehr zart und zu  
 Steinern geeignet wozu man sie auch häufig  
 zu. In allen Schichten sieht man bald ein mitt-  
 leres bald ein sehr feines Korn. Im Ganzen herrscht  
 wenig Verschiedenheit.

Der Lias-Sandstein enthält viele Versteinerun-  
 gen: dem Thier- und Pflanzenreiche. Die letz-  
 ten größtentheils sehr undeutlich, überziehen  
 die Schichtungsflächen. Der obere weisse Sandstein  
 enthält Trilobiten, Echiniten, Ammoniten und Ostra-  
 ken. Dieselben nebst Bukarditen und  
 anderen finden sich in den mittleren bunten Sand-  
 steinlagen. Ungewöhnlich reich an allen diesen Ver-

denn gewöhnlich zeigt sich die Schichtung an den Stellen, wo man sie in den oberen Lagen findet, durch starke Zerklüftung etwas verworren. Sieht man aus den tief eingeschnittenen Querthälern der nordwestlichen *Alp* an ihren steilen Gehängen herauf, so wird man fast immer durch, am oberen Theile derselben, hoch heraus springende groteske Felsmassen überrascht. Sie beginnen zuweilen in der Mitte der Berghöhe schon, treten alsdann gegen die Kanten, in welche das Alpen-Plateau gegen die Abstürze und die Thal-Gehänge ausläuft, deutlicher und in größerem Umfange hervor, und bekleiden die Höhen der die Thäler einschließenden Berge öfters in langen, mauerähnlichen, oder auch in einzelnen thurmähnlichen Massen, so, daß man häufig kolossale alte Ruinen vor Augen zu ha-

durch diese Erscheinung sehr geneigt, auch in dem jetzt nicht mehr geschichteten oberen Theile der Jurakalk-Masse eine ursprüngliche Schichtung zu erblicken, welche jedoch durch die Einflüsse zerstörend wirkender äußerer Kräfte, zumal in den oberen Lagen, welche denselben am meisten ausgesetzt zu seyn scheinen, nach und nach vernichtet wurde.

Die OEYNHAUSISCHE Karte, deren kleiner Maßstab ohnehin keine große Genauigkeit bei Festsetzung der Verbreitungs-Grenzen der Formationen erlaubte, bedarf auch an der nordwestlichen *Alp* noch vieler Berichtigungen. Die Lias-Formation und der Jurakalk sind in ihrer äußeren Begrenzung sehr scharf abgeschnitten, und man ist im Stande ihre Ausdehnungs-Grenzen mit weit mehr Genauigkeit festzusetzen, als bei Felsarten, welche unter einem Niveau liegen, und welche an ihren Berührungslinien fast in einander zu verfließen scheinen. Zeit und Zweck der Reise erlaubten mir durchaus nicht eine genauere Revision der erwähnten Karte in diesen Gegenden vorzunehmen. Auch haben wir von Herrn Professor SCHÜBLER in *Tübingen* höchst befriedigenden Aufschluss über die geognostische Beschaffenheit *Ober-Schwabens* zu erwarten. Wenn dieser so thätige Geognost die Ergebnisse seiner Beobachtungen über die Verbreitungsgrenzen der Felsarten von *Ober-Schwaben* so zusammen tragen wird, als er es auf einer, in Genauigkeit unübertrefflichen, Karte der näheren Umgebung von *Tübingen* vollbrachte, so muß eine sol-

che, auf eine grössere Fläche ausgedehnte, Karte merklich von derjenigen der Herren von OEYNHAUSEN, v. DECHEN und von LA ROCHE abweichen. Die unbedeutenderen, mir zu Auge gekommenen, Fehler derselben übergehend, erlaube ich mir, Sie nur noch auf einige mehr auffallende Mängel aufmerksam zu machen. Auf der nordwestlichen Alpseite befinden sich einige von der zusammenhängenden Jurakalk-Masse getrennte Parthieen in einzelnen isolirten, größtentheils konischen, Bergen, zumal in der Gegend von Reutlingen, Weilheim u. s. w. Diese sind auf der OEYNHAUSISCHEN Karte nicht angedeutet. Dem Lias-Sandstein, welchen Herr von OEYNHAUSEN ebenwohl als selbstständige Formation gelten läßt (l. c. p. 230 bis 240), ertheilt er zugleich eine Verbreitung, welche nicht nachgewiesen werden kann. Auf seiner Karte bildet er, längs dem nordwestlichen Abhange der Alp, einen zusammenhängenden schmalen Streifen, etwa von Neuhausen bis Bargau. Auf der ganzen Erstreckung ist diese Felsart jedoch öfters unterbrochen, wie man dieses in der Gegend von Hohenaufen und an der Teck deutlich

Frankfurt a. M. im Jahr 1857.  
 ist von einigen Geognosten der Zusammen-  
 hang des Steinkohlen-Gebirges der Wetterau mit  
 dem Darmstadt; in der Nähe von Frankfurt  
 an Main durchsetzend, vermutet worden,  
 als der hierzu nötige Beweis durch Beob-  
 achtung geliefert worden wäre; die folgenden Zei-  
 chen zum Zweck, diese Lücke auszufüllen  
 zu zeigen, wie ein solcher Zusammenhang in  
 der That bestehe. Es wird ferner dieser Steinkoh-  
 lengebirge diesseits des Rheines der Zusammenhang  
 mit dem nördlichen Gebirge jenseit des Rheines  
 nachgefolgt. Die überraschende Uebereinstimmung  
 der älteren und jüngeren Gebirgs-Formationen die-  
 ses Kreises, erlaubt eine solche Ansicht, die nicht  
 auf direktem Wege dargelegt werden wird,  
 zu halten: — Meine Mittheilungen über das  
 Steinkohlen-Gebirge bei Frankfurt werden sich  
 auf Diorit und Diorit-Mandelstein (Mandel-  
 stein) und auf den Kohlen-Sandstein beschränken,  
 jenigen Glieder, welche ich bis jetzt in unse-  
 rer Gegend zu beobachten Gelegenheit gehabt habe.  
 Habe mir zuvor noch die Bemerkung, daß  
 die Diorite des Steinkohlen-Gebirges nicht ver-  
 wechelt werden dürfen mit den Doleriten und Basalten  
 der Umgegend (ich begreife hierunter ge-  
 nauer eine Kreisfläche, die mit dem Radius von  
 5 Stunden aus dem Mittelpunkte Frankfurt  
 beschrieben ist), welches, wie ich finde, noch  
 einigen Geognosten geschieht, woraus aber Un-

klarheit und Verwirrung in der Entwicklung der geognostischen Konstitutions-Verhältnisse eines Landes nothwendig entstehen müssen. Der Diorit ist unstreitig älter als der Dolerit und die basaltischen Gebilde; jener scheint, zum wenigsten in der Erstreckung, die ich so eben für das Steinkohlen-Gebilde bezeichnet habe, unter der Abhängigkeit des Kohlen-Sandsteines, in welchem er auftritt, und dem er angehört zu stehen, selbst in Betreff seiner Lagerungs-Verhältnisse. Dagegen sind die Dolerite und Basalte gewifs relativ jünger, wie wir denn auch Beispiele besitzen, dafs ihre Bildung in unserer geschichtlichen Zeit sich noch ereignet hat; die geognostische Ausdehnung ihrer Massen scheint Gesetzen zu folgen, welche mehr aus dem Eigenthümlichen ihrer Gesteinmasse und der Art, auf welche diesel-

er Gebilde ohne Trachyt, so wie umgekehrt an-  
 Lande mit Gruppen trachytischer Felsarten oh-  
 halt; die geognostische Verwandtschaft beider  
 ber dadurch nicht aufgehoben; der Basalt gehört  
 zweifelt dem Trachyte an, wie dies andere Ge-  
 len, wo diese Gebilde deutlicher entwickelt sind,  
 vorhalten, und das gegenseitige Verdrängen des  
 des und des Trachytes dürfte eher ein Beweis  
 als gegen die Verwandtschaft beider sein. Ich  
 mich nicht enthalten, Ihnen voreilig eine Be-  
 tung hier einzuschalten, die sich bei der Ver-  
 fassung der Arbeiten über unsere nähere und ent-  
 fernere Gegend mir aufgedrungen hat. Es liegen  
 zweifelte Thatsachen vor, daß unser Strich Lan-  
 zu den wenigen gehört, in welchem der Trachyt  
 inem Zusammenhange mit dem Basalte auftritt,  
 wodurch seine Verwandtschaft zu erkennen gibt;  
 die bis jetzt ausgemittelten Punkte, wo in un-  
 fern Genden der Basalt im Zusammenhange mit  
 Trachyte auftritt, stehen gewiß in näher Be-  
 ziehung zu einander. Eine Schwierigkeit, welche  
 der allgemeinen Ansicht entgegen steht, sind die  
 Abweichungen, welche die Gesteine von diesen ver-  
 schiedenen Punkten unter einander besitzen. Das  
 Merkliche dieser Abweichungen der Gesteine wird  
 gemildert, wenn man die Entfernung der ein-  
 zelnen Punkte von einander bedenkt und beseitigt  
 glaubt, daß sie sich alle auf die vorhandene Norm,  
 die Trachyte des majestätischen *Siebengebirges*  
 zu führen lassen. — Unsere Dolerite charakte-



risiren sich ebenfalls durch eigene Verhältnisse, unter denen sie auftreten, und die ganz abweichen von den Lagerungs - Verhältnissen des Diorits. — Ich würde meinen eigentlichen Zweck verfehlen, und die mir vorgesezten Schranken übersteigen, wenn ich so fortfahren wollte, es war nur meine Absicht, aller Verwechslung des Diorits und Diorit-Mandelsteines mit dem Dolerite und den basaltischen Gebilden zu entgehen.

Vor einigen Monaten machte mich Hr. Dr. RÖMER auf ein mandelsteinartiges Gestein, das vom Main blofs gelegt worden, aufmerksam. Ich habe seitdem darüber folgende Untersuchungen vorgenommen. Die Stelle, an der das Gestein auftritt, ist am diesseitigen rechten Mainufer, eine kleine Stunde oberhalb *Frankfurt* gelegen. Die beiden

wird meistens vom Wasser überdeckt. Die Ausdehnung dieses Diorits habe ich nicht bis zum Ende verfolgen können, da er sich in das steiler abfallende Ufer verläuft, welches vom Main bedeckt ist, und dadurch unzugänglich wird; wenn diese Felsart noch weiter in dieser Richtung fortgeht, so scheint sie da etwas tiefer zu gehen. In welcher Richtung war ich glücklicher, ich habe nicht allein das Ende seiner Breiten-Ausdehnung gefunden, sondern auch im Verfolg den Kohlen-Sandstein; in dieser Richtung liegt das Gebilde ebenfalls etwas tiefer, und verliert sich in den Main das bedeckte Ufer. Für die Bestimmung der Lagerungs-Verhältnisse ist das Gestein zu unvollständig aufgedeckt, es ist nur in einer unbedeutend über dem Mainspiegel liegenden, entblößten Fläche zu sehen, die noch überdies dadurch, daß sie immerwährend abwechselnd dem fließenden Wasser und der Atmosphäre ausgesetzt ist, Agenzien, wie sie nicht nachtheiliger für eine Gestein-Oberfläche zu denken sind, in einem, für genaue Beobachtungen ungünstigen, Zustande sich befindet. Bis einmal ein außergewöhnlich niedriger Wasserstand eingetreten wird, wodurch eine genauere Untersuchung möglich wird, diene zur näheren Kenntniß folgende Theilung des horizontalen Durchschnittes, von der Oberfläche, wie ich sie gefunden, entnommen. Das Gebilde zieht in direkter Richtung von N. nach S. es liegt demnach in derselben Linie, wie das Kohlen-Gebilde der Wetterau und im Darm-

städtischen. Es ist wahrscheinlich, daß der Diorit dem Kohlen-Sandsteine eingelagert ist, und mit diesem Streichen und Fallen theilt. Die ganze Breite des Gebildes, so weit dasselbe aufgeschlossen ist, beträgt von NO. nach SW. (es war mir der Krümmung des Ufers wegen nur diese Richtung zu messen möglich) gegen 218 Meter. Ich habe dabei von der Grenze des Sandsteines den Diorit nordöstlich auf 200 Meter, und den Kohlen-Sandstein südwestlich auf eine Erstreckung von 18 Meter verfolgt. Die Beschaffenheit des Ufers gestattete nicht, diesem Gebilde weiter nachzugehen, und selbst in der bezeichneten Breite ist es zuweilen dem Auge durch Geröll-Bedeckung entzogen. Zwischen dem Diorite und dem Sandsteine, liegt mit einer Breite von ungefähr 20 Meter, ein rothes Gestein; zuvor aber will ich

In der dichten Gesteine ausgehöhlet, als Kugeln  
 und kleiner Blasenräume, und es ist ab dann  
 dunkel schwarzgrün; Wahrscheinlich von Belgie-  
 sche Gränerde; in solchem Gesteine habe ich  
 einzelne, ungewöhnlich große, Blasenräume  
 beobachtet, die mit einer starken Lage von Schwarz-  
 specksteine überkleidet, und mit Kalkspath  
 erfüllt waren. Je mehr das Gesteine von Speck-  
 stein durchdrungen, um so reicher ist es in Mag-  
 neteisen, das in glänzenden krystallinischen Theil-  
 chen der Masse liegt. Oft hat sich dieses Mag-  
 neteisen in Eisenoxyd umgewandelt, die Masse be-  
 hält diesem Falle ein röthliches Ansehen. Im  
 Orte liegt nesterweise der Diorit-Mandelstein,  
 die Blasenräume sind überkleidet von einer Speck-  
 stein- und Gränerde-artigen Masse, und erfüllt, ent-  
 weder von einem schmutzigweißen Specksteine,  
 oder von einer Masse, die mit Speckstein unter-  
 lagter Kalkspath zu seyn scheint, oder mit reinem  
 Eisen und röthlichen Kalkspath. Die Blasen sind  
 theilweils rund, dann auch von knolliger und  
 unregelmäßiger Form. Ich habe aufser Speckstein und  
 Kalkspath keines von den Mineralien in den Blasen-  
 räumen angetroffen, welche sie gewöhnlich ander-  
 wärts noch ausfüllen. Der dichte Diorit geht in den  
 Blasenräumen versehenen deutlich über; man  
 sieht nämlich den Diorit in der Nähe des Mandel-  
 steins feinblasig, und in seinen Räumchen diesel-  
 ben Substanzen liegen, welche die größeren Bla-  
 senräume behörbergen. Je näher dem wirklichen

Mandelsteine, um so gröfser werden die Blasen, indem ihre Zahl abnimmt. Das Diorit - Gestein ist an dieser Oberfläche, welche mir zu beobachten vergönnt war, mannichfach zerklüftet, besonders deutlich in der Richtung der Streichungs-Linie, und in einer Richtung, welche jene rechtwinkelig schneidet. Einige Klüfte sind mit Kalkspath ausgefüllt, die von den Wänden des Gesteines durch eine dünne Lage von Eisenoxyd getrennt werden. Der Mandelstein ist der Verwitterung am leichtesten unterworfen.

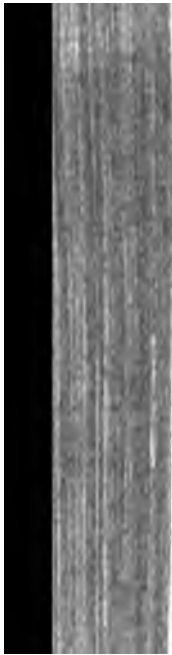
Dieser Diorit geht über, wie ich oben bemerkte, in ein rothes Gestein. (SCHMIDT in *Siegen* (NÖCKERATH, Rheinl. Westph. II, 179) sagt: „dafs Gestein-Trümmer von Roth-Eisenstein, Kalkspath und Schwerspath in diesem Gesteine bei *Darmstadt* aufsetzen.“) Es scheint mir dieses rothe Gestein ein

Gang von weißem, röhlichem, und gelbem  
 Kalkspath, deren einer, in reinem Kalkspath beste-  
 hend, gegen 0,12 Meter mächtig ist. Ferner besitzt  
 das Gestein, wie der Diorit, seine Mandelstein-  
 nester, die ein porphyrisches Ansehen haben. Die  
 Masse dieser Mandelsteine gleicht der des  
 beschriebenen Diorit-Mandelsteines, sie ist  
 weicher, indem sie von dem, mit Eisenoxyd ge-  
 färbten, Kalkspathe innig durchzogen wird. Von  
 verschiedenen Arten sind einige mit Speckstein, ande-  
 re der rothen Kalkspath-Masse, noch andere  
 einem Gemenge von beiden ausgefüllt. Eines  
 der Mandelstein-Nester fand ich durchzogen von  
 einem schmalen Kalkspath-Gangader, welche ohne  
 Unterbrechung in das rothe Gestein fortsetzte. An einer  
 dieser Stelle spricht das Gestein seinen Charakter  
 deutlich aus, es besitzt nämlich hier einen split-  
 tigen Bruch, die Bruchflächen sind fein krystalli-  
 n. In dieser rothen Masse liegen mit ihr fest  
 verbundene Trümmer, die ich für Diorit ansehe,  
 in denen das Magnet-Eisen noch zu erkennen  
 ist. Sodann habe ich einzelne Krystalle glasigen Feld-  
 spates und Quarzkörner darin wahrgenommen. Ich  
 halte dieses schöne Gestein für einen Porphyr des  
 Mandelstein-Sandsteines, dem er hier unmittelbar an-  
 sieht, und analog so vielen andern Porphyren, die  
 nicht Feldstein, Hornstein oder Thon zur  
 Grundmasse haben müssen, um für Porphyre zu  
 gelten. Ich habe nicht unterlassen, nach ähnlichen  
 Erscheinungen zu suchen, und dabei gefunden, daß

in Ihrem Handbuche der Oryktognosie (zweite Aufl.) S. 55, nach HAUSMANN, eines rothen Kalk-Eisensteines erwähnt wird, der am Harze in beträchtlichen Lagermassen auftreten soll; und in Ihrer Charakteristik der Felsarten S. 322, dafs der ältere, auf Grauwacke oder Thonschiefer ruhende, Uebergangskalk, für welchen in einigen Gebirgen (so namentlich am Harz) der darin vorkommende Eisenstein besonders bezeichnend ist, mitunter den Namen Eisen-Kalkstein führt. Ob diese Eisen-Kalksteine mit dem, von mir so eben angeführten, porphyrischen Kalksteine Aehnlichkeit besitzen, lasse ich, da mir die nähere Beschaffenheit ersterer unbekannt ist, unentschieden. Jedenfalls gehören erstere Gesteine einer ganz andern geognostischen Epoche an, sie bilden Lager in Uebergangs-Gebilden, während

der Grünstein müsse durch irgend eine Kraft  
 zersetzt, und durch das Kalk-Haloid wieder  
 zusammen gebacken seyn.“ Es ist schade, daß  
 dieses Kalk-Gestein nicht genauer beschrie-  
 ben da es in Manchem mit dem von mir angeführ-  
 ten Gesteine übereinzustimmen scheint. Die  
 Stelle bei BURKART soll das Auftreten der  
 Kalkstein-Nester, in dem porphyrischen Kalksteine  
 den Uebergang in Diorit, durch ein analoges  
 Verhältniß am Feldstein-Porphyre, gleichfalls aus dem  
 Steinkohlen-Gebilde, für gesetzmäßig erklären. Es  
 ist nämlich bei BURKART (a. a. O. S. 198): „un-  
 ter *Waldböckelheimer* Mühle gewahrt man auf  
 demselben in dem Porphyre eine ausgedehnte Mandel-  
 stein-Masse, von denen die eine in die andere über-  
 geht, und der Mandelstein ganz vom Porphyre um-  
 geben ist. Der Uebergang findet in der Art Statt,  
 daß der Porphyr einzelne Mandeln vom rhomboe-  
 drischen Kalk-Haloid aufnimmt u. s. w.“ — Ich  
 nehme für das rothe Gestein den Namen Kalkstein-  
 nester-Porphyr, um damit einen Porphyr zu  
 bezeichnen, dessen Grundmasse zum Hauptbestand-  
 theil Kalkstein besitzt, in dem, neben einzelnen  
 Spath-Krystallen, Gestein-Trümmer liegen,  
 wenn man, wie einige Geognósten, den Por-  
 phyr des Steinkohlen-Gebildes mit dem Ausdruck:  
 „Steinkohlen-Porphyr“ umfaßt, so ist dieser Kalkstein-  
 nester-Porphyr, da er im Steinkohlen-Gebilde  
 vorkommt, ebenfalls unter diesem Ausdrucke zu begrei-  
 fen. Ich zweifle nicht, daß dieser Porphyr auch





ist meist zersezt, der Quarz mit  
selten liegt ein Stückchen älteren  
16 Meter weiter, der Stadt zu, far  
licheren Sandstein entblößt, von  
ne; der Glimmer ist darin sparsam  
weißer, grüner und schwarzer  
kleine Trümmer einer sehr feinen  
art liegen in diesem Sandsteine.  
kommen ähnlichen, Sandstein habe  
bei *Obermoschel* angetroffen (*Ark*  
sie gehören beide einem Gebilde  
hierin von den grünlichen Knöllch  
ser Varietät von Sandstein eigen  
Meter weiter traf ich nochmals S  
Dieser besitzt wieder ein feineres  
noch weniger Glimmer und nich  
ist zersezt; seine Masse hält auch  
welches vom Eisenoxyde herrühre  
fig zwischen den

in Abänderungen, in denen er auftritt, Staunen; in dieser Hinsicht der Kohlen-Sandstein wohl denkwürdigste von allen Sandsteinen, besonders der beständige Wechsel auch von der Natur der Masse gilt. Aller dieser Sandstein scheint in den horizontal geschichtet zu seyn; alle diese Mitten brausen mit Säure, am stärksten die zweipeds *calcarifères* BEUD.).

In einigen Stellen sieht man dieses Gebilde sich durch den Main sezzen, der Fluß hat es, es scheint, durchbrochen, zum Wenigsten ist das Bett an dieser Stelle felsig. Die Grobkalk-Berge, welche zu beiden Seiten in einiger Entfernung vom Ufer sich erheben, können dem Zusammenhanges dieses Kohlen-Gebildes mit dem von *Darmstadt* hinderlich seyn, da ihre Bildung in eine Zeit vor dieses längst abgesetzt war, und daher von dem nur überlagert werden konnte; wir finden auch wirklich, jenseit des Grobkalk-Berges bei *Felsenburg* und *Langen*, das Kohlen-Gebilde wieder auftreten, und nach *Darmstadt* ziehen.

Dieser Mittheilung über das Vorkommen eines neuen in unserer Nähe, womit die Reihe der Gebilde beginnt, füge ich einige Bemerkungen über eine jugendlichere Felsart an, welche vielleicht weniger allgemeinem Interesse, aber doch für die Gegend ebenfalls neu ist. Als ich das Main an dem ich die Untersuchung über das Kohlengebilde anstellte, in seiner Ausdehnung bis nach *Darmstadt* genauer betrachtete, fand ich an einigen

Stellen des, bei höherem Wasserstand bespülten, Ufers, da, wo es durch Unterspülung senkrecht abgestürzt sich zeigt, ein anderes Gestein deutlich anstehen. Gleich vor dem Obermainthore, wenn man die Gebäulichkeiten außerhalb des Thors verlassen hat, so wie noch etwas weiter oberhalb gegen dem jenseit liegenden Mühlberge über, stellt es sich besonders deutlich dar. Das Gestein bildet ein Lager von verschiedener Mächtigkeit, aus Mangel an hinlänglicher Entblößung muß ich deren genaue Angabe unterlassen. Die größte Mächtigkeit, die an einem dazu geeigneten Punkte mir zu messen erlaubt war, betrug fünf bis sechs Meter. An Farbe ist das Gestein nicht in seiner ganzen Ausdehnung gleich hell, braunlich, gelb und auch röthlich-gelbweifs; die Gesteinmasse zeigt ebenfalls Verschiedenheiten, sie ist mehr

en, einen geringen, feinpulverigen Rückstand von  
 allbraunlich-rother Farbe, der Thon mit etwas Ei-  
 senoxyd seyn dürfte. Dieses Gestein ist Konchylien-  
 führend, besonders nach oben; bei größerer Teufe  
 habe ich deren nur selten angetroffen, und an eini-  
 gen Stellen habe ich sie selbst im oberen Theile nur  
 sparsam gefunden, während andere reich daran sind,  
 so daß das Gestein dabei abweichende Verhältnisse  
 in der Lagerung darbietet. Die organischen Re-  
 ste, welche in der Gesteinmasse liegen, gehören ein-  
 maligen Land- und Süßwasser-Konchylien an, aus  
 verschiedenen Geschlechtern *Helix*, *Lymnaeus*, *Cyclostoma*,  
*Physa* u. s. w., und die bis jetzt gefundenen Spe-  
 zies sind solche, die sich im Maine und auf unsern  
 Inseln lebend vorfinden. Diese Mollusken-Reste  
 sind vollständig erhalten, sie werden von der Ge-  
 steinmasse ganz umschlossen, d. h., sie sind mit  
 demselben Material, worin sie liegen, mithin nicht  
 in einer spathigen Masse, erfüllt. Es finden sich  
 oft Deckel von *Lymnaeus* vor. Diese Konchylien  
 zeigen ein weißes, kalzinirtes Aussehen, sind da-  
 her noch ziemlich fest, und von ihrer Färbung ist  
 nicht einmal noch etwas zu erkennen. Selten findet  
 man zerbrochene Individuen in der Masse, öfter  
 besitzt die Muschel Sprünge, aus deren Beschaf-  
 fung nicht zu verkennen ist, daß die Gewalt,  
 welche sie verursachte, innerhalb des Konchylys, auf  
 der Hülle in Ausübung kam, und als dasselbe  
 noch damals noch weichen Gesteinmasse lag; näm-  
 lich durch einen Druck auf die inneren Wände des  
 Muschels, wodurch Sprünge verursacht und Stücke  
 abgetrennt worden sind, die nun etwas herausgeh-  
 oren liegen. Dieses Gestein wird überlagert, und ist  
 horizontal scharf geschieden von einem braunen,  
 thonigen Lehm, der mit Säure etwas braust, und  
 als Dammerde zur Grundlage dient. In diesem  
 Lehm liegen eine Menge braunschwarze und nel-  
 kenbraune runde Knöllchen von 0,002 bis 0,012 Me-  
 ss Durchmesser, die am besten mit Saamen oder  
 Pollen von Gewächsen verglichen werden kön-


... nur aus Quarz-Körnchen bestehenden, man, jedoch selten, einzelne Blättchen Glimmers von ziemlicher Größe; form mit ihm dünne Lagen eines Gerölles, steine keine beträchtliche Größe besitzen, Sand zusammen gehalten werden. An len durchziehen solche dünne Geröll-Lag vorhin angeführte Konchylien-führende horizontaler Richtung. Wenn man b wie viel Schwierigkeiten es oft verknü genaue Bestimmung einer terziären Form nehmen, bei deren Bildung süßes W wirkt hat, und daß die Festsetzung ihr Systeme nach der relativen Altersfolge 1 Kenntnifs ihrer Lagerungs-Verhältnisse men ist, so wird es mir erlaubt, mich 1 Ausspruchs über die Stelle, die diesem zuweisen ist, zu enthalten, bis Punkte seyn werden, an denen die Lagerungs- deutlicher zu erkennen sind, als es mir stattet war. — Bei *Frankfurt* liegen die Gebilde an der vorhin bezeichneten St Mainthal - Ebene, welche von Grobkalk grenzt wird, und nur wenige Fufs über Spiegel. — Ich werde mich mit den bra

Geognostische Beobachtungen  
 auf  
 einer Reise von *Irkutzk* über  
*Tertschinsk* nach *Kiachta*,

angestellt von  
 Herrn Dr. HERRMANN HESS.

Hierzu eine Karte, Taf. V.

Ich erwarte hier keine methodische, nach der Beschaffenheit und Fels-Lagerung durchgeführte geognostische Untersuchung; denn nicht zum Zweck der Geognosie, sondern in Amtsgeschäften, fern liegen, als Begleiter eines meiner hohen Vorgesetzten, bereiste ich, im Herbst 1826, *Dahurien*. Die Beobachtungen, welche ich mittheile, sind daher nur beiläufig angestellt worden, lassen sich aber dennoch mit einander verknüpfen,



Der Weg von *Irkutzk* zum *Baikal* längs dem rechten Ufer der *Angara* rem Thale fort. Viele Inseln ragen hervor, deren Zahl aber mit rungt an den *Baikal* abnimmt, so, der Strom aus dem See hervortritt, zu Felsenspitze gesehen wird, zugleich merkenswerth, das vor Zeiten die ihr zu opfern pflegten. Die Strömung ist so stark, das sie, auch bei heftigen lenweise nicht zufrieren soll; ihre l etwa 2800 Fufs, und die Breite des tinen Thales, etwa anderthalb Werst; he des *Baikal* wird dasselbe enger.

Die Gegend um *Irkutzk* besteht aus eben, feinkörnigen Sandsteine, den sich gegen N. neigen, also von W. chen. Die Unterlage des Sandsteines von *Irkutzk*, Konglomerat, das

erfolgt wechselt häufig, besonders bei *Listwenschnoi*, der zweiten Position, 63 Werste von *Ulan*, und fünf Werste nördlich von der *Angara*, *Kal* gelegen. Bald ist das Gestein feinkörnig, ohne Glimmer, bald sehr reich an diesem Geleite, da dann ein Gneiss-Granit mit von blauem Quarze, dichten Epidot, und andern auftritt. Das Einschüpfen schien nördlich machte die Bestimmung nach den Ausgehensie zwar nicht ganz deutlich waren, aber die Formen der Berge zu schließen, richtig seyn mögen.

*Listwenschnoi* schifften wir uns am Morgen in kleinen zweimastigen Fahrzeuge ein, gegen mäßigen Winde, in einiger Entfernung von Küste, gegen NO., bis wir am Abend auf die von *Golustnoi* kamen, wo wir gerade steuerten, und am Morgen des andern Tages in der Bucht des Klosters *Pasolskoi* einliefen.

Man hört in diesen Gegenden häufig von den Gefahren der Schifffahrt auf dem *Baikal* sprechen, und man theilt Vourtheil, das man diesen See Meer nennen sollte, um nicht ein Opfer seines Zorns zu werden, scheint bei dem Volke festgewurzelt zu seyn. Auch mag im Frühlings und Herbst, wo mäßige Winde mit Heftigkeit wehen, die auf dem schmalen, von Felsen eingefassten, Ufer gefährlich seyn, doch ohne das Unglücksfälle häufig ereigneten.



strument zerbrach, und nicht sogleich  
setzt werden konnte. Die Prüfung des  
Sera, durch Reagenzien, zeigte einen ge  
Gehalt an.

Von *Posolsk* führt der Weg, hin  
chen *Baihal*-Ufer, zur Mündung d  
an deren linken (südlichen) Seite v  
führen.

Die *Selenga* ist ein ansehnlicher  
Fluss, der eine, fünfzehn Werst breite  
Gehängen begrenzte, Ebene (die Sohle  
durchschneidet. Denkt man sich dies  
schwemmt, so hat man das Seitenstück  
und wirklich ist dieser nur ein großer  
sein Bette überschritten hat, die Thalso  
und bis an die, meist steilen, Thal-Ge  
welche jetzt als Ufer des Sees erscheinen  
der *Baihal* eine bedeutende Strömung,  
ner Südseite Trümmer von Felsarten

stein mit Granit wechselnd, dann auf der zweiten Hälfte des Weges Granit allein. Die Verbreitung des Grünsteines konnte leider nicht ausgemittelt werden. Er schien ein untergeordnetes Lager im Granite zu bilden, und eine genauere Untersuchung zu verdienen, da er erzhaltig seyn dürfte. Der, mit dem Grünsteine wechselnde, Granit hatte ein mittleres Korn,

An der *Itanza*-Mündung wurden wir auf das nördliche Ufer der *Selenga* übergesetzt, und folgten längs der rechten Seite der *Itanza*, dem hier erst seit wenigen Jahren angelegten bequemen Postwege, welcher nordöstlich zum *Baikal* führt, dort, wo sich der *Turka*-Fluss in ihn ergießt und sich heiße Quellen finden, die zum Baden benutzt werden.

In dem Winkel, zwischen der *Itanza*-Mündung und *Selenga*, steht ein fester, mit Quarz innig gemengter, weißer Marmor an. Ein Stück, welches ich später aus einem Bruche desselben Lagers erhielt, war ein vorzüglich schönes Gestein.

Die Höhen, welche das *Itanza*-Thal von dem *Baikal* scheiden, und mehrere kleine Seen enthalten, bestanden ganz aus Granit, der, bei dem Dorfe *Turutaëw*, gegen NW. und NNW. sich neigte. Die Felsart hält bis zum *Turka*-Flusse und den neun Werst von seiner Mündung, gelegenen heißen Mineralquellen an. Zwar fand ich schon auf dem Wege hierher, hin und wieder, Gneifs, doch noch nicht anstehend.

dem Naturforscher in diesen Gegenden verdienen die häufig sich findenden, gewiss eine besondere Aufmerksamkeit, diesem Lande um so wichtiger, da die vorkommenden Krankheiten durch ihr geheilt werden können. Auch sind sie schon seit früheren Zeiten gegen die wichtigsten Uebel vom Volke gebraucht, und Quellen an der *Turka* immer besond worden. Diese Quellen, mit einer Temperatur  $+ 45^{\circ}$  R. und stark nach Schwefel riechend, brechen aus Gneiss hervor sich zuerst in einem kleinen, nur drei weiten, Becken, und fließen dann, d bis 100 Schritt breite Schlucht, von eine Bucht des *Baikal*-Ufers, und durch die See. Die Bucht ist sandig, hat aber tiefe Felsengrund. Das Bäcklein, welches von dem Quell abfließt, nimmt von S. h

in deren große Heilkraft und Wichtigkeit ergibt, ist Herr Apotheker HELM zu *Katharinenburg* Herrte dazu die Analyse. Nach dieser enthalten 200 und Wasser:

Schwefelwasserstoff . . . . .	?
Kohlensäure . . . . .	?
schwefelsaures Natron . . . . .	938 Gr.
schwefelsaure Talkerde . . . . .	22
schwefelsaure Kalkerde . . . . .	60
Kalkerde . . . . .	26

In einem Pfunde Nürnberger Gewicht waren so enthalten:

Schwefelwasserstoff . . . . .	?
Kohlensäure . . . . .	?
schwefelsaures Natron . . . . .	4,69 Gr.
schwefelsaure Talkerde . . . . .	0,11
schwefelsaure Kalkerde . . . . .	0,30
Kalkerde . . . . .	0,13
	5,23

Von meinen Versuchen, mittelst Reagenzien, habe ich nur diejenigen an, welche irgend einen aufschluss geben:

Salpetersäure blieb Anfangs ohne Wirkung, später entwickelten sich einige Luftblasen.

Kaustisches Ammoniak blieb auch in der Wärme ohne Wirkung.

Kalkwasser erzeugte keine sichtliche Veränderung.

verdienen die häufig sich finden  
gewiss eine besondere Aufmerksamkeit  
diesem Lande um so wichtiger, als  
vorkommenden Krankheiten durch  
geheilt werden können. Auch schon  
seit früheren Zeiten gegen  
tägsten Uebel vom Volke gebrauchte  
Quellen an der *Turka* immer  
worden. Diese Quellen, mit einer  
+ 45° R. und stark nach Schwefel  
riechend, brechen aus Gneiss  
sich zuerst in einem kleinen, nur  
weiten, Becken, und fließen dann  
bis 100 Schritt breite Schlucht,  
eine Bucht des *Baikal*-Ufers, un-  
See. Die Bucht ist sandig, hat  
Tiefe Felsenrund. Das Bächlein  
sen Quell abfließt, nimmt von  
Mineralwasser auf,

deren große Heilkraft und Wichtigkeit ergibt,  
Herr Apotheker HELM zu Katharinenburg lie-  
dazu die Analyse. Nach dieser enthalten 200

d. Wasser:

Schwefelwasserstoff

Kohlensäure  
schwefelsaures Natron 9,58 Gr.  
schwefelsaure Talkerde 2,2

schwefelsaure Kalkerde 60

Kalkerde 20

In einem Pfunde Nürnberger Gewicht waren  
enthalten:

Schwefelwasserstoff . . . . .

Kohlensäure . . . . .

schwefelsaures Natron . . . . . 4,69 Gr.

schwefelsaure Talkerde . . . . . 0,11

schwefelsaure Kalkerde . . . . . 0,30

Kalkerde . . . . . 0,13

---

5,23

Von meinen Versuchen, mittelst Reagenzien,  
ich nur diejenigen an, welche irgend einen  
Erfolg geben:

Salpetersäure blieb Anfangs ohne Wirkung,  
entwickelten sich einige Luftblasen.

Kautisches Ammoniak blieb auch in der  
ohne Wirkung.

Kalkwasser erzeugte keine sichtliche Verän-  
derung.

**Kleesaures Ammoniak** erzeugte einen weißen Niederschlag, der aus kleesaurer Kalkerde bestand.

**Salpetersaures Silber** erzeugte einen sehr geringen braunlichen Niederschlag.

**Salzsaurer Baryt** zeigte, durch einen Säure unauflöslichen Niederschlag, einen Gehalt von Schwefelsäure an.

**Galläpfel-Tinktur** blieb ohne Wirkung.

**Fernambuk-Tinktur** nahm eine hochrothe Farbe an.

Das Wasser wurde noch auf einen Gehalt an Kali, auf die bekannte Weise mit dem Doppelsalz des Platins und Natrons untersucht, aber ohne daß sich eine Spur Kali entdecken liefs. Da der, durch salpetersaures Silber erzeugte Niederschlag

angestellten, Analyse bei welcher ihm nur der Extraktivstoff entgangen war.

Von den Turkeskischen heißen Quellen kehrte ich auf dem vorhin bezeichneten Wege zur Mündung der *Itaxa* zurück, und setzte dann, längs dem linken Ufer der *Seluga*, die Reise bis zur jezzigen Kreisstadt *Werchne-Udinsk* fort. Die letzte Hälfte des Weges läuft in der Nähe des Flusses an der hohen felsigen Thalseite hin. Leider war die Sonne schon untergegangen, als ich hier fuhr; kaum vermochte ich die deutliche Schichtung der Felsen, und ihre Neigung gegen NW. und NNW. zu erkennen. Die Gestein-Beschaffenheit konnte aber nicht näher bestimmt werden.

*Werchne-Udinsk* liegt an dem rechten Ufer der *Seluga*, gleich unter ihrer Vereinigung mit der *Uda*. Oberhalb derselben sah ich an dem hohen Ufer der *Uda* Granit-Lager, zwei bis drei Fufs mächtig, mit Granit-Konglomerat wechseln. Der Glimmer war in dem Granite, der vorzüglich aus Quarz und vorwaltendem Feldspathe bestand, fast unmerklich. Das Konglomerat enthielt Granit und Feldspath, durch einen festen Sandkitt mit einander verbunden. Das Einschiefsen war sehr bestimmt SSW., also dem früheren entgegengesetzt. Ein Fels, der jenseit der *Uda* aus der Vorstadt von *Werchne-Udinsk* hervorragt, und durch ein Kreuz auf seinem Gipfel kenntlich ist, zog meine Aufmerksamkeit an; ich liefs mich hinüber setzen, und fand in der Thalebene, auf der linken Seite der *Uda*, einen isolir-



ten mächtigen Felsen des eben beschriebenen Gesteines, das mit seinem Ausgehenden nach Norden gerichtet, gleichfalls gegen SW. die Schichten zeigt. Es kommt auch an der südlichen Thalseite vor, aber mit verändertem Einschiesfen, in welches ich mich nicht finden konnte, und dadurch, wie es bei unerwarteten und auffallenden Erscheinungen zu geschehen pflegt, zu Erklärungs-Versuchen verleitet wurde, die freilich bei fortgesetzter Beobachtung sich eben nicht in ihrer Richtigkeit bewährten.

Von *Werchne-Udinsk* ging die Reise nach *Nertschinsk*, anfänglich östlich, in dem Thale der *Uda*, und längs deren rechten Seite, bis in die Nähe ihrer Quelle; dann südwestlich zur *Ingoda*, die dem Strom-Gebiete des *Amur* angehört. Das *Uda*-Thal, welches unterhalb breit und tief einge-

meist ein, das nicht sehr hoch, aber in der  
 Richtung des schließlichen Streifens bis zu  
 sich gleich, die Richtung des schließlichen  
 ist jedoch nicht bestimmbar. In dem oberen  
 Theile sieht sich ein sehr wirksames,  
 ist kurzem, bewirkt kaltes Mitternachts-  
 ist, ein zwei Stellen eines, etwa zwei Fäden  
 gelassen, des Besonderen stark hervor,  
 ist, ist, ist, ist, ist, ist, ist, ist, ist, ist,  
 ohne heftigen Schmerz, die Hand eines  
 hielten, konnte. (Zusatz) nicht mehr Ge-  
 nicht, so ist die Temperatur kaum + 30. C.  
 Wasser gab folgende Reaktionen:

saures Ammoniak brachte nach ei-  
 Zeit einen starken, ins Grünliche ziehenden,  
 nachlag hervor.

isenblausaures Kali gab gleich einen  
 Niederschlag.

leesaures Kali bewirkte einen starken wei-  
 Niederschlag.

saure Kali-Lauge einen bald ins Grün-  
 eise gehenden Niederschlag.

alpersaures Silber blieb ohne Wirkung.

allpfel-Tinktur färbte das Wasser violett.

ernambuk-Tinktur nahm eine schöne Ro-  
 be an.

alkwasser schien ohne Wirkung zu bleiben.

alpersäure entwickelte einige Luftblasen.

felsäure und andere erdige Bestandtheile nach diesen vorläufigen Versuchen auf die Wirksamkeit dieser Quelle, die sich überdies durch vielfältige Erfahrungen hat. . . . Der Weg führt nun in dem kleinen Thale der *Uda* aufwärts; damit über *pereschna* zu der Poststation *Rogachow* zwei Werst nördlich vom Wege, ein sich findet, den *PALLAS* im Juni des *GEORGI* im Herbste desselben Jahres und Ersterer in: Reise durch verschiedenen des Russischen Reichs; Th. III, S. beschreibt. In einem kleinen Thale, w nach S. läuft, fließt in dieser Richtung aber in der Ebene, gegen welche läuft, sich westlich wendet. Das S. ne, welches durch die Beugung des B. wird, ist feucht und sumpfig, hat einig


quellen. Diese pflegen nämlich im Monat März hervorzubrechen, begleitet von folgenden auffallenden Erscheinungen: während mehrerer Tage schwillt stellenweise das Erdreich der Ebene zu einem Hügel, von wenigen Fufs Durchmesser, immer höher und höher an, bis derselbe berstet. Dann sprudelt, mit Entwicklung von vielem Gase, ein starkes Sauerwasser hervor. — Oft nimmt schon, nach wenigen Tagen, die Quelle ab, und hört dann bald zu fließen auf; aber unterdessen wölbt sich der Boden schon auf einer andern Stelle, und bietet dasselbe Phänomen dar. Dieses wiederholt sich, doch immer schwächer und schwächer, bis der Boden, bei eintretender wärmerer Witterung, vollkommen aufgethaut ist, da denn in der Regel sich kein Sauerwasser mehr zeigt. Ich bin noch nicht im Stande, diese sonderbare Erscheinung mit Gewifsheit zu erklären, will aber einige Umstände anführen, welche Licht darüber zu verbreiten scheinen. — Das Thal, in dem die Quellen sich befinden, besteht aus Granit; aufgeschwemmtes Land bildet den früher erwähnten morastigen Boden. — Stößt man einen Stab in den Boden, so dringt er nicht tiefer, als zwei bis drei Fufs hinein, und man fühlt dann den Widerstand des felsigen Grundes. — Der Sauerquell, der, wahrscheinlich in der Nähe, aus dem Granite entspringt, ergießt sich im Sommer, wo die morastige Oberfläche nicht gefroren ist, in den sumpfigen Boden, und fließt, durch anderes Wasser geschwächt, unter dem lockeren Rasen unbemerkt in

ohne deshalb ganz aufgethaut zu sey durch das mehr expandirte Gas der Boden gewölbt und endlich durch Diese Erklärung dünkt mir die wahr ob sie aber die richtigste ist, wird nicht einmal dann bestimmen lassen sorgfältige Untersuchung angestellt Ursachen zu den Erscheinungen sind im Gebirge zu suchen, und von ganz andrer Natur, als man jetzt vermuthen darf.

GEORGI'S Analyse dieses Wassers enthält Unrichtigkeiten, wie ich durch die Belästigung der von mir angestellten Untersuchung hoffe. Vorläufig führe ich nur an, daß die Zusammensetzung mit dem Karlsruher Wasser manch Uebereinstimmendes hat.

Die Gegend, von welcher jetzt die Rede ist, bildet eine, gegen den *Baikal* gerichtete Ebene des sogenannten *Scheide-Gebirges*, v

birgerücken, so ist das wohl nur Täuschung, die daher rühren mag, daß der Weg nicht über die höheren Punkte, sondern meist in den mehr oder minder flach eingeschnittenen Thälern fortläuft. Auch erreicht weder das Gebirge selbst, noch eine der Nebenhöhen die Schnee-Region, wie PALLAS anführt. Der Schnee, den man in manchen Schluchten und Thal-Abhängen am Anfange des Sommers findet, verschwindet spurlos gegen die Mitte desselben. Der Rücken ist schmal; sein erster Bergzug, wie die zuvor erwähnte Terasse, besteht aus Granit, der ziemlich feinkörnig ist, einen sehr geringen Glimmer-Gehalt hat, und weiter östlich immer mehr abnimmt. Ich konnte deutlich, an dem allmählich sich ändernden Verhältnisse der Bestandtheile, den Uebergang des Granites in Weisstein beobachten. Mit dem Verschwinden des Glimmers sah ich, hin und wieder, einzelne Hornblende-Krystalle auftreten, die ich aber in dem Weissteine selbst fast gar nicht bemerkte, indem dieser später durch Grünstein vertreten wurde. Bald darauf fand ich Bruchstücke von Gneifs, dann von Grünstein, so, daß ich nicht zweifle, diese beiden Felsarten wechseln hier mit einander, wenn gleich keine entblößte Stelle mir diese Lagerung deutlich zeigte. Auf dem südlichen Abhange des *Scheide-Gebirges* glaube ich wieder Granit gesehen zu haben; doch die Stelle war so bewachsen, und die Fahrt so rasch, daß ich die Beobachtung nicht verbürgen kann. Wenn aber PALLAS so wenig, als ich,



wechselt. Auch die Südseite des Geh  
Stufe, schmaler und höher, als die  
Nordseite. Die *Ingoda*, in ihrer süd  
dung, bezeichnet den Abfall dieser Seite  
der *Ingoda* bietet dem Reisenden ein  
den Anblick, dem Geognosten vertru  
achtungen dar. Thal-Gehänge sind  
häufig eins, indem der Fluss sich in  
und breiten Thale von einer Seite ab  
det. Felsen ragen oft bis an das Was  
sen nur so viel Raum übrig, daß  
Fluss und Felsen gehen, und das Geste  
kür in seiner Auflagerung beobachten.  
der Fahrweg nach *Nertschinsk* folgt der  
*Ingoda*-Flusses.

Das Gestein, anfänglich Granit,  
bald durch Zurücktreten des Feldspath  
ein Gemenge von Glimmer und Quarz  
niges Quarz-Gestein,“ oder besser

lichte Lavende, schorrtartig, in gelben, aber auch  
 in dunkelbraunen Glimmerschiefer mit Lagerung  
 vorkommt. An den Stellen, wo ich Glimmer-  
 schiefer und Hornstein an einander grenzen sah,  
 sah ich Krystalle von Hornbleid, eingewach-  
 sen in den Glimmer vor der Station Krutschinsk  
 am Weg nahe am Wasser, längs seiner steilen  
 alten Fußwand hin. Glimmerschiefer und dieser  
 mit Schichten wechselten hier, und zeigte  
 sich deutlich gegen NNO. In dem Gebiet Krut-  
 schinsk, gegen den Fluß vorwärts, ist  
 Glimmerschiefer-Fels, runderhauener Natur  
 in der Nähe. Kurz vor Turinsk findet sich im Län-  
 ge der vorher genannten Felsen: Porphyr,  
 wenige Feldspath-Krystalle enthält, und ver-  
 bedeckt wird. Der Weg windet sich von hier  
 ab, so, daß ich wieder in das Hangende fuhr,  
 die vorigen Felsarten, aber, in umgekehrter  
 Richtung finden mußte, wenn nur die beschleunigte  
 ihr Aufsuchen gestattet hätte. Von Borosowa  
 der Weg im Ganzen nach O., und zeigte G. an  
 der vor Garaschany auf Gabis, liegt, dem-  
 falls Glimmerschiefer zur Unterlage dient.  
 hatten ein bestimmtes Einschieszen nach NO.  
 schinsk liegt unweit der Vereinigung der Ner-  
 mit der Schilka, an der letzteren Inken  
 Die Schilka aber ist die Fortsetzung der In-  
 die nach ihrer Vereinigung mit dem Qnon  
 neuen Namen erhält. Die Stadt Nertschinsk  
 in einem weiten und sandigen, in Granit ein-



geschnittenen, Thale. Der Sand ist auf dieser südöstlichen Seite des *Scheide-Gebirges* häufiger, als auf der nordwestlichen, und PALLAS spricht daher öfter von Sandbergen, die er hier sah. Auch erwähnt derselbe, daß er hier auf den Anhöhen Muscheln gefunden habe. Schalen der gemeinen Fließ-Muschel fand auch ich nicht selten auf den Anhöhen zerstreut liegend; konnte aber über ihr Vorkommen nichts ausmitteln \*.

Die oben erwähnte Stadt *Nertschinsk* darf nicht mit dem Bergamt *Nertschinsk*, das als vermeintlicher Fundort so vieler Mineralien des östlichen Sibiriens den Mineralogen Europas wohl bekannt ist, verwechselt werden. Das Bergamt *Nertschinsk* liegt unweit der Chinesischen Grenze, über 210 Werst östlich von der Stadt *Nertschinsk*. Der Weg von



und südöstlich vom Bergamte, in dessen Nähe, steht ein Trümmer-Gestein an, dessen Lagerung jedoch nicht näher zu bestimmen war. Stellenweise sah ich Dolomit, wie es schien; ich lasse es unentschieden, weil mir das Stück verloren wurde, welches ich zur genaueren Untersuchung mitgenommen hatte. Oestlich von *Nertschinsk* soll, wie man mir sagte, abermals Granit vorkommen.

Von *Nertschinsk* führte mein Weg mich anfänglich südwestlich an einer Bleiglanz-Grube vorbei, die im Kalksteine angelegt ist; dann gerade nach *S.* bis zur Station *Buldurnisk*, wo, kurz zuvor, Konglomerat ansteht, bestehend aus Hornstein-Trümmern, die ein feinkörniger Sandstein zusammenhält. Das Einschiefen ist *OSO*. Bald darauf fand sich ein grüner, ins Grünliche ziehendes

Längen-Durchmesser. Diesem Gesteine folgt  
 der ein dichter grauer Kalkstein, welcher bis  
*tschai* anhält.

In *Altajanskoi* westlich, oder im *Edgarden*  
 dem Kalksteine ist Quarzschiefer gegen  
 N. geneigt, und ein wenig weiter gegen SW.,  
 Uebergang aus dieser Felsart in einen Thonschiefer,  
 Mandelstein, d. i. ein Thonschiefer,  
 Adern von Quarz und viele Mandeln von Horn-  
 stein enthält. Die Auflagerung des einen auf dem  
 andern habe ich nicht beobachtet, setze sie aber  
 desto gewisser voraus, da ich bei *Kaschinsk*  
 reinen Thonschiefer traf.

Wegen der Schnelligkeit, mit der die Reise vor-  
 ging, konnte ich bis *Akschinsk* nur flüchtig  
 blicken, gewann indessen doch die Zeit, zwei  
 interessante Punkte zu besuchen, den Salzsee *Borsa*  
 den *Odontschalon*, von den Beryllen, die er  
 hält, hier gewöhnlich *Schörlberg* genannt. Die  
 Beschreibung desselben findet sich auch in *PALLAS*  
 Reise, Th. III, S. 227.

Zwischen dem See *Borsa* und dem *Odontscha-*  
*lon* liegt eine weite Ebene, die im N. wie im S.  
 von schwach wellenförmigen Höhen begrenzt wird.  
 Diese Ebene ist unverkennbar ein breit und flach aus-  
 schnittenes Thal, worin sich mehrere Niederungen  
 befinden, die Salzwasser enthalten, und früher zu-  
 sammenhängen, wie ihre Beckenränder deutlich zei-

Die Gegend schien größtentheils Thonschiefer  
 zu enthalten. An dem nördlichen Rande der Ebene

erhebt sich der *Odontschalon* nebst einem Paar unbedeutenden Anhöhen, und scheidet, indem er von O. nach W. sich erstreckt, jene Ebene von einem Nebenflusse des *Onon*. Das Gestein des *Odontschalon* besteht aus körnigem, innig mit Topas gemengtem Feldspathe von grünlichweißer Farbe und porphyrartigem Ansehen, welches er von rauchgrünen Quarz-Krystallen erhält, die den Feldspath durchziehen. Das Gestein läßt keine eigentliche Schichtung, sondern blös Zerreißen wahrnehmen. Die Risse sind mehr oder minder groß, stellenweis ziemlich bedeutend, und fast immer mit Steinmark und einer, dem Chlorite ähnlichen, Substanz angefüllt. In dieser Substanz kommen theils einzelne, theils lose, oder nur locker verbundene Krystalle von Topas und von Beryll vor, und häufig finden sich beide auch in mandelförmigen Hähnen

Krystalle sind von mikroskopischer Kleinheit, bis  
 zwei Zoll Länge; die Krystallform ist meist ab-  
 geplattete tafelförmige. (Fig. 38.) Wenige sind  
 von Blasen, wenige gefärbt, die schönsten gänzlich  
 durchsichtige Krystalle sind sehr selten.  
 Beryll, zuweilen  $5\frac{1}{2}$  Zoll lang, und dabei bis  
 ein Zoll dick, findet man vom sehr verschieden-  
 en Farben, meergrün bis bernsteinb. Die Be-  
 reitung der Krystalle nimmt ab, je tiefer die Schichten  
 am Berg dringen, der eine große Menge davon  
 enthält. Der See Borsch, südlich vom Grotten-  
 See gelegen, ist wegen seines Reichthums an  
 Borax sehr wichtig, welches seine Oberfläche mit einer  
 Boraxkruste überzieht. Das Becken ist Thon, hat keinen  
 Abfluss, und kann nur durch die Verdunstung die  
 Krystalle nöthige Konzentration bekommen. In manchem  
 sehr trockenem Sommer, wie die Verdunstung beträchtlich  
 war, hat er bis 40,000 Salz auf seiner Oberfläche,  
 in Krystallen, angesetzt; oft aber gehen viele Jahre  
 vorbei, ohne daß gewonnen werden kann, weil bei  
 einer geringen Konzentration sich keine, oder nur eine  
 sehr dünne Kruste bildet. Nach einer, mit dem Wasser  
 gemachten, Untersuchung enthielt es  $\frac{1}{3}$  an Salzen.  
 Sechszig Theile des Wassers enthielten an  
 Kochsalz . . . . . 8,20 Theile.  
 Glaubersalz . . . . . 3,07 —  
 kohlensaures Natron . . . . . 0,73 —

---

12,00

stein-Grauwacke ein Gestein, welches  
Weise aus Thonschiefer und Hornstein  
gentliche Grauwacke aus Thonschiefer  
zusammengesetzt ist. Von *Utschinsk* im  
im *Ila*-Thale, nördlich zu dem *Obel*  
*Flusses*, aufwärts; dann an der *Tura*  
hinunter, wo, von der Station *Turta*  
beschriebene Weg nicht zurück nach  
*Utschinsk* führte. Die Beobachtungen  
Bei der Ueberfahrt über den *Guss*,  
die der Grauwacke ähnlich, aber aus  
und Feldspath zusammengesetzt ist,  
Feldspathwacke genannt werden  
sehen von NW. nach SO; das Ein-  
stimmt. An dem Thale der *Ila* Thale  
mit einem Streichen von NW. nach  
westlichem Einschießen. Zwischen  
*Aga* und *Tura* erhebt sich ein ziem-  
degebirge, das auf der südlichen Seite  
Thonschiefer zu bestehen scheint. An  
chen Abdachung fand sich bei dem *I*  
*Guss* Kalkstein, welcher sich auf dem

selbst die Verfallen des Weges, den ich  
 zurücklegte, nur mit Mühe vermuthete.  
 Worohne-Udinsk umgeben, war mein erster  
 in derjenigen Stelle im Uda-Thale, wo ich  
 rige die das Einschließen der Fels-Schichten  
 aus von der Neigung der übrigen dort ansteh-  
 Felsen abweichend fand. Die frühere Be-  
 ungsbeschäftigte sich auch jetzt, zugleich erkannt-  
 als wahrscheinlichen Grund der Anomalie  
 die Störung der stark vorragenden isolirten  
 an Worohne-Udinsk ohne den Weg, längs der  
 des Selengins-Flusses, aufwärts nach Selenginsk,  
 dann längs ihrer Rechten nach Kiachta.  
 erste von Worohne-Udinsk, findet sich feinkörniger  
 Granit, mit nordwestlichem Einschließen.  
 Dem Wege zur Seite, in W., eine Salzsieder-  
 Die Salz-Quellen liegen in einem niedrigen  
 , welches in Granit eingeschritten zu seyn  
 t. Der Granit soll Lager von bituminösem  
 Gestein enthalten (?): Den bituminösen  
 Gestein sah ich, aber nicht das Lager desselben.  
 Kupfererze kommen hier gleichfalls vor.  
 Granit hält bis Selenginsk an, wo er grobkörniger  
 , bei grossem Wechsel in dem Verhältnisse  
 Bestandtheile. Jenseit (also auf der südöstlichen  
 Seite der Selenga), oberhalb der Mündung  
 Kichikoi, Porphyr; ein dunkel kastanienbraunes  
 Gestein mit rundlichen Röhren, theils  
 epidot, theils von einer weissen Masse erfüllt.



zahlreiche, nadelförmige Krystalle: por- durch vollkommen blätterige Gefü- schiefer ähnlich, wie es sich in den- gen aus dichtem Gestein findet. Die- ge zeigte keine Aenderung in ihrem In- sen. Talkhaltiger Granit: schiefer- lich nach SW. einschließend; folgt dem Wacke mit mandelförmigen Blasenräumen sind mit Muscovit, die sie ausgekleidet. Die Beschaffenheit findet sich in von L. von L. Granit Felsarten, Seite 548: es genau beschreibt es nach Stücken dieser Felsarten, welche sie bilden, aber nicht der. In der Nähe von K. erscheint der Granit wieder. Er enthält nicht alle sämtlich in Rhomben, Dodekahedern, ... Das sind die Beobachtungen: ...

Die Fels-Lagen des durchreisten Bezirkes neigen sich an der Nord-Grenze desselben nördlich unter dem Horizont; an der Süd-Grenze südlich. Eben so ist das Einschiefsen an der Ost-Grenze östlich, an der West-Grenze westlich. Es findet sich demnach hier eine große mantelförmige Lagerung, die als geschlossen angesehen werden dürfte, wenn ich die Streichungs-Linie der Felsarten ohne Unterbrechung hätte verfolgen können. Granit bildet die äußerste Umgrenzung; schieferige Felsarten, Gneiss, Gekornstein, Glimmerschiefer, Thonschiefer, granwackelartige Gebilde liegen nach innen zu, und zwischen ihnen Kalkstein; aber ihre Lagerungsfolge wurde nur an vereinzelten Punkten beobachtet; daher über sie nichts allgemein Bestimmendes ausgesagt werden kann, so wenig, wie über die etwa vorhandene Zentral-Masse, welche von dem Schichtenmantel umschlossen wird. Es scheint indessen aus den Beobachtungen sich zu ergeben, daß nur wenige der äußersten Fels-Lagen, aber unter diesen besonders der Granit, in dem ganzen Umfange ausdauern, und die übrigen sich oft in ihrer Längen-Erstreckung, zwischen einander auskeilen, daher in der Lagerungsfolge eine Felsart die andere ersetzen mag.

---

Die Rückreise von *Kiachta* nach *Irkutzk* führte mich um das Süd-Ende des *Baikal* herum. Die hier angestellten Beobachtungen ermangeln so ganz des

brausend hindurch, und nachts Erbe  
hoch über die engen Thäler hervor, die  
selbst bei dem höheren Stande der See  
ihr beschieden wird. Aber welche  
Untersuchung dem Geogebirgsbau  
ergibt sich schon aus dem bloßen An-  
sicht, die ich auf meinen Einsicht  
von außer Granit, Syenit, Porphy-  
schiefer, auch Basalt und Gneis

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

von Gneis, Gneis, Gneis.

Geognostische  
und  
mineralogische Bemerkungen  
über den

Nord-Amerikanischen Freistaat  
*Nord - Karolina;*

nach Briefen des Herrn KARL EDUARD ROTHE,

dargestellt von

Herrn Professor BREITHAUPT.

Die nachstehenden Bemerkungen verdanke ich Herrn KARL EDUARD ROTHE aus *Bertelsdorf bei Freiberg*, der vor zwei Jahren einem Rufe nach Nord-Amerika folgte. Er verließ die *Freiberger Akademie* und sein Vaterland, in der Hoffnung, jenseit des Ozeans als Bergmann noch mehr nützen zu können, als es hier der Wahrscheinlichkeit zu Folge geschehen seyn würde. Dem Vernehmen nach hat

er auch schon viel genützt, wie mir mein Bruder, der vor Kurzem selbst in *Salisbury* (in *Nord-Karolina*) war, geschrieben hat. Allein die Nord-Amerikaner sind undankbar gegen ihren Wegweiser, und Herr ROTHE wird vielleicht bald jenen Freistaat, für welchen er Quellen unermesslichen Reichthums entdeckt zu haben scheint, unbelohnt, und nur an Kenntnissen und Erfahrungen bereichert, verlassen müssen. Ich lasse nun die eigenen Worte des Genannten folgen.

A. BREITHAUPT.

---

Vorigen Winter machte ich mehrere geognostische Reisen durch verschiedene Theile von *Nord-Karolina*, und zwar für die Universität dieses Sta-



Staates bis *Tennessee* verfolgt werden kann, ich komme nun zu jenem Grünstein-Gebirge zurück, was ohne Zweifel für jeden Mann unseres Fachs äußerst interessant seyn muß, da fast kein Fluß in demselben zu finden ist, der nicht auf die eine oder andere Art merkwürdige Gegenstände zum Vorschein brächte. Dieses Gebirge muß in früheren Zeiten einer großen Zerrüttung unterworfen gewesen seyn, und durch darauf folgende Ueberschwemmungen — welche durch den Durchbruch, der damals auf der andern Seite der *Blue Ridge* stehenden Landseen, sehr leicht erklärlich sind — in seinem ersten Oberflächen-Ansehen ungemein verändert worden seyn. Ungeheure Felsmassen von hier und da liegenden isolirten Grünsteinen, rund gewaschene Blöcke von Granit, selbst an den höhern Punkten sind ersiehende Zerrüttungen. N. F.

Es ist es bekannt, daß an verschiedenen Orten aufgeschwemmten Lande, Gold gefunden wurde. Doch mochte dasselbe für die Indianer keinen Werth haben, als für die jetzigen Bewohner, da die Kenntniß davon war beinahe schon verloren, bis vor ungefähr zwanzig Jahren bei Nützlichkeits eines Brunnens, in der Tiefe von 5 bis 6 Fuß ein Stück Gediengen-Gold gefunden wurde, das 28  $\frac{1}{2}$  Pfund wog. Dieser Platz liegt zwischen den früher genannten Flüssen ziemlich in der Mitte. Einige Zeit nachher waren wieder Stücke von 4 und 3 Pfund gefunden. Doch wußte man zur Zeit nicht, ob dieses Gold bloß an jenem Orte, oder auch weiter noch zu finden sey. In jetzigen Zeit kann man mit einem Zirkel, welcher zwischen 40 bis 50 Meilen im Halbmesser hat, einen Bogen beschreiben, der noch nicht ganz alles einschließt, in welchem, mit Ausnahme weniger Plätze, wo der Granit zum Vorschein kommt, an jedem Stück Land, gleich viel, ob erhaben oder niedrig, Gold im Sande eingemengt gefunden werden kann. An höher gelegenen Stellen, als Berge und Hügeln, findet es sich gewöhnlich von der Oberfläche 3, 4, auch 6 Fuß tief im Sande von Bächen, wo bis jetzt das meiste gefunden worden ist, liegt es, unter einer Kruste aufgeschwemmten Sandes, die zwar zuweilen 2 bis 4 Fuß tief oder dick ist, aber kommt eine Lage von einem blauen Sande von 1 bis 12 Fuß, und in diesem hat



man noch an keiner Stelle vergebens nach Gold gesucht. Ich halte diesen blauen Thon für eine Auflösung des Grünsteines, da ich selbigen sehr oft habe in den Thon übergehen sehen. Das Gold ist ungemein vertheilt, und von dem feinsten Sande bis zu oben angeführten Stücken zu finden.

Die mehrsten Bewohner dieser Gegenden glauben, daß das Gold an jenen Plätzen gebildet worden sey, und daß es von Zeit zu Zeit wachse!— Auch kann man gegen die Meinung dieser Menschen wenig thun, um sie eines Bessern zu überzeugen, denn man muß dann befürchten, als ein Gottesläugner angesehen zu werden.

Das Gold selbst ist mehrentheils in der Gestalt von Linsen, selten ganz rund, und nur die größeren Stücke sind mehr irregulär. Fast alle

ich glaubte, daß das Gold an jenem Orte wie  
 eine wachse. Mein Haupt-Augenmerk war da-  
 her auf die Gebirgs-Oberfläche gerichtet, in-  
 die die vorzüglichsten Erhöhungen bereiste, und  
 die niedrigen aufgeschwemmten Goldsande über-  
 Doch auch an jenen Hügelketten fand ich bei  
 ihnen die obere Sandkruste mit feinen Gold-  
 theil vermengt, ein Umstand, der mir zeigte,  
 noch ehe Hügel und Thal vom Wasser gebil-  
 det, schon das Gold über die Oberfläche  
 vertheilt war. Ein anderer Gegenstand, der meine  
 Aufmerksamkeit erregte, war ferner, daß ich eine  
 Quarz- und Eisenerz-Gänge, den Grünstein in  
 Richtungen durchschneidend, fand, und zwar,  
 diese Quarz-Gänge mehr dem östlicheren Theile,  
 die Eisenerz - Gänge mehr dem westlicheren  
 der Gold-Region zugehörten. Ich untersuchte  
 diese Gänge genauer, und fand nachstehende Verhält-  
 nisse welche ich im vorigen Jahre der General-Assem-  
 blea *Nord-Karolina* schriftlich vorlegte, und wo-  
 deren Uebersetzung in Deutscher Sprache theilweise  
 hier folgendermaßen lauten möchte.

Die Goldminen von *Nord-Karolina* scheinen  
 jedem Jahre sich mehr und mehr zu vergrößern  
 und an Reichhaltigkeit zu gewinnen, und  
 dürfte vielleicht nicht uninteressant, vielleicht  
 nicht ohne Nutzen seyn, hier einige Bemerkun-  
 gen niederzulegen, welche nicht allein neu  
 sind, sondern auch die Veranlassung zu bergmänn-

„nischen Unternehmungen von größter Bedeutung  
 „werden können.“ Hierauf zeigte ich, auf welche  
 Art die aufgeschwemmten Lager, in welchen das  
 Gold enthalten ist, entstanden seyn möchten, und  
 wie man sich ferner einen größeren Nutzen von  
 der Bebauung jener Gänge, in welchen der ursprüng-  
 liche Sitz des edeln Metalles sey, versprechen dürfte.

„Ich glaube drei verschiedene Gang-  
 „Formationen annehmen zu müssen:“

1. „Eine Formazion, deren Haupt-Bestandtheil  
 „Quarz ist, in welchem sich eingesprengter Kupfer-  
 „kies, Malachit, Kupferlasur, Eisenkies und Arse-  
 „nikkies finden. Auch habe ich in einigen Gängen  
 „der Art Bleiglanz eingesprengt gefunden. Alle  
 „diese Erzarten sind an der Oberfläche, oder an  
 „Ausstreichen der Gänge zu finden. An Gold schö-  
 nen sie jedoch nicht so reichhaltig, um in die

„sind Kupfer, Eisen, Arsenikkies nebst Gediegen-  
 „Gold. Dieses ist theils mit jenen Kiesen verwach-  
 „sen, theils liegt es im Quarze und in dem proble-  
 „matischen Minerale inne. Diese Gänge sind die  
 „reichhaltigsten von allen, und gewiss rühren von  
 „ihnen die bis jezt gefundenen grösseren Stücke  
 „Goldes her. Die Mächtigkeit derselben ist sehr  
 „verschieden, und überhaupt entbehrt man von ih-  
 „nen noch viel zu sehr eine genauere Kenntniss.“

Vor ungefähr einem Jahre wurde von einem die-  
 ser Gänge, welcher nicht mächtiger als 4 bis 5 Zoll  
 war, an der Oberfläche seines Ausstreichens, auf ei-  
 ner Distanz von 10 bis 15 Fufs, gegen 20000 Dollars  
 Gold gewonnen. Der Gang wurde nun zwar bis  
 zu mehr als 30 Fufs Tiefe verfolgt, doch lohnte er  
 dann bei dem hiesigen enormen Arbeitslohne nicht  
 mehr.

3. „Die dritte und letzte Formazion von  
 „Gängen, welche in ihrem Charakter sehr von den  
 „beiden vorigen abweicht, ist eine Eisenerz-For-  
 „mazion, dem südwestlichen Theile der Gold-Region  
 „eigen. Die hierher gehörigen Gänge sind von be-  
 „deutender Mächtigkeit, im Durchschnitt zwischen  
 „5 bis 6 Fufs. Das Streichen und Fallen aller mir  
 „bekannten ist ganz regelmäfsig, jenes von W. in  
 „O., dieses unter einem Winkel von  $75^{\circ}$  in N.  
 „Sie durchschneiden die Schichten des Grünsteines  
 „unter einem Winkel von  $22^{\circ}$ . Die in diesen Gän-  
 „gen einbrechenden Erzarten sind Glanz-Eisenerz,  
 „Roth-Eisenerz, Braun-Eisenerz, Eisenkies, Ku-

„pferkies und Gediegen - Gold. Die oxydirten Ei-  
„senerze liegen an den Saalbändern, indem die Kie-  
„se mehr im Mittel des Ganges 2 bis 3 Fufs mäch-  
„tig anzutreffen sind, ohne mit den Eisenerze  
„vermengt zu seyn. Es ist auf der Grenze, zwi-  
„schen den älteren und neueren Gliedern der Gang-  
„Formazion, wo in einem, mit Eisenkies vermeng-  
„ten, braunen Mulm das Gold in feinen Körnern,  
„bis höchstens zur Gröfse eines Stecknadelkopfs  
„vorkommt. Für die Gegenwart des Goldes in die-  
„ser Lage, glaube ich eine entsprechende Hypothe-  
„se gefunden zu haben. Die frischen Eisen- und  
„Kupferkiese sind nämlich ebenfalls sehr goldhaltig,  
„wie ich aus chemischen Untersuchungen erfahren  
„habe, ich mag aber noch nicht entscheiden, ob es  
„darin mechanisch gemengt oder gemischt enthalten  
„sey, wahrscheinlich ersteres. Der brannte Eisen-

der beiden ersten Formationen nicht ganz so leicht seyn möchte.

Im Allgemeinen halte ich von allen diesen Gängen, daß sie sämtlich in ihren oberen ursprünglichen Teufen und an ihrem ehemaligen Ausstreichen viel reicher waren, als sie jetzt anzunehmen sind, und daß das jezzige Ausstreichen um einige 100 Lachter tiefer liege, als das frühere. Die ungeheure Quantität Gold, welche fast allgemein über dem benannten Theile *Nord - Carolinas* verbreitet ist, nöthigt mich zu dieser Meinung \*. So ist an einem Orte, wo nun schon seit beinahe  $1\frac{1}{2}$  Jahren 50 bis 200 Arbeiter mit Goldwaschen beschäftigt sind, und wo man in dieser Zeit gegen 25000 Dollar Gold in einem engen Raume beisammen gefunden hat, noch keine Spur von einem Gange bemerkt worden, obgleich man an der zackigen Gestalt des Goldes selbst, so wie an dem heibrechenden Quarze und andern Gangarten sehr leicht einsehen kann, daß alles dieses Gold nur einen sehr kurzen Weg von der Urstätte bis zu dem Platze, wo es jetzt gefunden wird, zurückgelegt haben könne.

Ich komme nun zu einer kurzen Beschreibung der bergmännischen Gewinnung des Goldes in dieser Gold-Region, (so nennt man nämlich hier die Gegend allgemein). Es bedarf weder eines Maschineri-

---

\* Aus der hervorzugehen scheint, daß das Grünstein-Gebirge um einige hundert Lachter tief aufgelöst, oder verwittert sey. B.

sten noch eines Zeichners, um die hiesigen Goldwasch-Maschinen und ihre Bearbeitung zu beschreiben. Denken Sie sich ein, nach dem Längenschnitt halbirtes, Fafs; dieses und etwas Wasser ist Alles, was ein Goldwascher hier bedarf, um in einem Tage für ein bis drei und mehrere Thaler Gold aus dem Sande oder Thone zu waschen. Ein dergleichen halbes Fafs, hier Ratter genannt, der Gestalt eines Bactroges ganz ähnlich, ruht auf zwei liegenden Stangen, wird halb voll Thon gefüllt, worauf man Wasser gießt. Man schwenkt nun mehrmals hin und her, und gießt so lange frisches Wasser auf, als sich noch Trübung zeigt, dann schwenkt der Arbeiter den Sand nach einer Seite zu, und sucht das am Boden liegende Gold auf, welches er nun mit den Händen ausklaubt. Die sehr feinen Goldtheile, welche an mehreren Blässen liegen,

Die Regierung thut nicht das geringste in dieser Sache. Es bleibt daher Alles Privatpersonen, und namentlich den Eigenthümern des Landes überlassen, zu unternehmen, was sie für gut und thunlich finden. Für Verbesserungen und genauere Untersuchungen, die dem Gebiete der Geognosie und Mineralogie angehören, wird wenig oder nichts gethan. Alle Auslagen, welche nöthig waren, um mir in dieser Hinsicht einige Kenntnifs über das Land zu verschaffen, fielen auf mich zurück. Fast kein Mensch gibt hier für ein solches Geschäft einen Thaler aus, wenn er nicht des andern Tages schon zwei Thaler damit verdient sieht. Sie können daraus entnehmen, dafs ich in dieses Land, um darin eine, für meine Kenntnisse angemessene, Beschäftigung zu finden, viel zu früh gekommen bin. Es scheint mir die Zeit noch nicht so nahe, wo man zu einer wirklich bergmännischen Bearbeitung der Gänge vorschreiten wird. Unter solchen Umständen werde ich auch bald aufhören, mehr für einen Staat zu thun, der für mich noch nichts gethan hat. — —

---

Ich theile Ihnen noch einige Fundorte von Mineralien mit. Die gewöhnlichsten Eisenerze finden sich in *Nord - Karolina* und *Virginien* sehr häufig und in ungeheurer Menge. — Schöne Eisen- und Kupferkiese fand ich in den Bleigruben von *Montgomery County* in *Virginien*, welche herrliche Bleiglanz- und Karbon-Bleispath-Krystalle lie-



die ungeheuern Massen krystallinischen  
Erwähnung. Sie sind zum Theil sehr  
vollkommen durchsichtig. In diesem  
ich auch in sehr großer Menge den fe-  
genannten elastischen Quarz, ganz von  
fenheit des Süd-Amerikanischen. — V  
ten, die ich nicht selbst besuchte, hat  
diegen-Kupfer und große Quantitäten  
und Arsenikkiesen, weniger von Kupf  
gehündigt.

---

Die  
**gemeine Ueberschwemmung,**  
 nach  
**Aussagen der heil. Schrift und nach den**  
**Denkmalen der Natur,**  
 so wie  
**den Ansichten von CUVIER und BUCKLAND**  
 Von  
**Herrn JOHN FLEMING.**

(Edinb. Journ. of Sc.; XIV, 227.)

(Beschluss. S. Maiheft 1827, S. 448.)

**3. Höhlen - Schlamm.**

Der Boden der berühmten Höhle von *Kirkdale* durch eine Schlamm-Lage bedeckt, welche fossilen Gebeine einschließt, und über dieser findet man eine Lage von Kalk-Tropfstein. **LAND** ist der Meinung, jene Knochen seyen von Hyänen, zum Behufe ihrer Nahrung, in die

Höhle gebracht worden, zur Zeit, als diese Raubthiere, noch vor der allgemeinen Fluth, ihre Wohnstätte in der unterirdischen Weitung hatten; den Schlamm betrachtet er als eingeführt durch die Wasser der Fluth; die Tropfsteine galten ihm als bestimmt postdiluvianisch \*. Auf andere Weise erklärt derselbe Verfasser das Vorkommen von Schlamm und thierischen Gebeinen in mehreren Grotten der Kalkstein-Felsen von *Plymouth*. Statt die Knochen durch Hyänen in die Höhle bringen zu lassen, sagt er: die Thiere seyen, während der antediluvianischen Periode, in die offenen Spalten hineingefallen, hier wären sie umgekommen, und hätten ihre Lage behalten, bis die Fluthen solche der gegenwärtigen Stelle, den tiefsten, mit den Spalten verbundenen, Gewölben zuführten \*\*.

In solchen Fällen wendet man sich am sicher

Gebaine sollen zwar »sehr alt, aber dennoch nicht antediluvianisch« seyn, Allein worin liegt der Beweis? Wie vermögen wir antediluvianische und postdiluvianische Knochen zu unterscheiden, und »der Schlamm stammt augenfällig von Flüssen ab, und ist nicht Folge der großen Fluth.« Aber wie läßt sich antediluvianischer und postdiluvianischer Schlamm erkennen? Nicht durch die davon umschlossenen Gegenstände; denn Knochen sind in beiden vorhanden. Nicht durch verschiedene Lagerungsweise; beide ruhen auf dem Höhlen-Boden, und sind überdeckt mit Tropfsteinen. Indessen scheint die Annahme: der Schlamm stamme von Flüssen ab, sehr glaubhaft, da die Stelle, welche dem Schlamm zur Unterlage dient, im Bereiche des höchsten Wasserstandes nachbarlicher Ströme ist. Sonach kann es als Thatsache gelten, daß örtliche Ueberschwemmungen im Stande sind, Schlamm in die Höhlen zu bringen; und auf deren Boden abzusetzen, unter Umständen, analog denen, welche wir beim sogenannten »Diluvial-Schlamm« wahrnehmen, und daß solcher Schlamm auf ähnliche Weise »postdiluvianische Gebaine« umhüllt, wie dies bei dem anderen Schlamm, rücksichtlich der »antediluvianischen Gebaine«, angenommen wird. In einer anderen Höhle derselben Gegend fand man zahlreiche Knochen und Schädel von Füchsen. Ferner erzählt BUCKLAND, daß in geringer Entfernung von dem *Cliff of Pawland* eine offene Höhle sich befindet, welche, gleich der nicht geschlossenen Spalte zu *Dunsombe*

kungen: • noch heutiges Tages fallen  
ne Spalten, fast vollständige Gerippe  
Gras- als von Fleisch-fressenden Thi  
in den offenen Spalten von *Dunston*  
Skelett an der Stelle, wo das Thier  
d. h. vertheilt auf den verschiedenen  
Absätzen, von welchen Stellen, wi  
Fluth in die Höhle gedrungen, die sie  
weiter abwärts, mit den sie begleit  
Trümmern, den tieferen Verzweigung  
den geführt worden seyn. • Die in  
lichen Gebeine können durch offene  
hohen Wasserstände, bedingt durch  
che oder durch allgemeine Ureath  
worden seyn, und der Schlamm dürft  
sprung haben. Aber alle solche Fälle  
die Annahme eines ausschließlichen  
plötzlichen und vorübergehenden Fluth  
gen, so lange noch zwar wider mi

Die übrigen postdiluvianischen Spalten und Höhlen sind unvollkommen. Das abgerundete Ansehen der Höhlen ihres Innern gleicht, nach Young: „jenseitig, die Gesteine der Meeresküste und der Fluszufer, welche der Einwirkungen von Wassern, /wahrhaftig /lassen;“ es ergibt sich daraus der Beweis, dass eine Periode, welche dem Einführen der Höhlen vorausging, jene eine Spalte im Kalksteine bildete, durch welche ein unterirdischer Fluss abfließen hatte. Noch wahrscheinlicher wird diese Periode, durch zahllose andere Spalten, die im Kalksteine vorhanden sind, und in deren Nähe in der Nähe befindliche, der *Rissal-Best* ist, und, auf gewisse Weite, einen unterirdischen Fluss bildet \*.

Die Beweise, von BUCKLAND aufgestellt, dass die *Kirkdaler* Höhle durch Wasser weder gebildet, noch abgerundet worden, sind nicht haltbar. „Die Wände“ sagt er: „sind beständig rauh.“ — Waren solche Höhlen niemals glatt? Der Kalkstein, fossile Schalthiere einschließend, verwittert schneller, als die darin enthaltenen Ueberreste, wenn derselbe den Einwirkungen der Witterung, namentlich jener der feuchten Luft, ausgesetzt ist; jede Oberfläche eines sekundären Kalksteines beweist dies. — Eben so wenig befriedigend ist der Satz: dass die Gebirge in die befragte Höhle nicht durch laufendes Wasser gebracht worden seyen; nämlich: „weil es nicht denkbar, dass zu

erwähnte Thatsache vom Versch  
*Beck* und anderer nachbarlicher  
Kalkstein durchschneiden, beweist  
diese Felsart noch gar manche  
von *Kirkdale*, aufzuweisen hab  
Ablagerungen von Knochen in  
gend noch späterhin aufzufinden  
lein sind nicht gegenwärtig noch  
dieser Kalkstein-Ablagerung zu  
che Fallgruben für neuere Thie  
Weise Aufschluß bietend über d  
che in früherer Zeit in der Geg  
„In *Duncombe Park*, in der U  
barschaft und in demselben Kall

---

irgend einer Zeit ein Fluß dar  
genommen haben sollte.“ — Al  
trifft man einen Fluß in einer

... von 20 F. Länge und 5 bis 4 F.  
 ... von Büschwerk überwachsen ist, und  
 ... festsitzend ist; sie bildet  
 ... für Thiere; welche diesen Weg ein-  
 ... nicht in schräger Richtung  
 ... hat mehrere Absätze und unregelmäßige  
 ... Verzweigungen aufzuweisen, deren  
 ... Kalkstein-Bruchstücken überhän-  
 ... von Wänden und Decken herab-  
 ... auch Theile von Gerippen; abstam-  
 ... Thieren, die hinein fielen und hier um-  
 ... daselbst. Die erwähnten  
 ... Gerippen gehörten „Hunden, Röhren,  
 ... Ziegen und Schweinen“ an. „Die Kno-  
 ... sich lose und ganz entblößt.“ Eine  
 ... Ueberschwemmung, eindringend in die Spal-  
 ... die Gebeine den tiefsten Theilen, der  
 ... zuführen, und sie unter denselben Um-  
 ... da zurücklassen, wie dies hinsichtlich der  
 ... antediluvianischen Knochen der Fall ist.  
 ... begünstigt sonach die Meinung,  
 ... die Knochen in die *Kirkdaler* Höhle, in ihrer  
 ... Lage, aus höher gelegenen Grotten,  
 ... die Gewalt der Wasser gebracht worden,  
 ... gleichzeitig den sie umhüllenden Schlamm  
 ... „Die meisten Gebeine zeigen sich zer-  
 ... und zersplittert, und einzeln zerstreut im



kleinen Splintern finden sich noch  
festeren festen Knochen, so wie ich  
Einige dieser Splitter von Gebeinen  
re Kanten und Ecken; „allein“ stu-  
gen unverkennbare Merkmale, die  
genden Theile abgerieben und ge-  
Beweise, dass die Wasser solche;  
und her bewegt.“ \* \* \* Diese  
die Vermuthung, dass die Knochen  
wärtigen Lage durch Fluthen gebra-  
sonders wenn man nicht unbeacht-  
Gebeine von Thieren verschieden  
über große Räume verbreitet, und  
treffen worden, „und dies selbst  
und entferntesten Verzweigungen der  
— BUCKLAND, um seine Hypothese  
chen durch Hyänen in die Höhlen  
den, zu begründen, sieht das Abg-  
ben als Folgen des Hin- und Hertr

Boden der Höhle an. Sein Haupt-Argu-  
 ment istet er von den Spuren von Zähnen  
 welche manche Knochen tragen, und die er  
 demnach derselben durch die Hyänen zuschreibt,  
 die die Gebeine zermalmeten, um das Mark der-  
 selben. Angenommen selbst diese Meinung,  
 ist es weniger als wahrscheinlich, sey begrün-  
 det, würde wir dennoch dem eben Ausgespro-  
 chenen Vorzug geben, indem die Benagungen  
 der Hyänen Statt gefunden haben konnten, als  
 die noch in den Fallgruben (*original set-  
 tings*), wohin jene Raubthiere leicht Zugang  
 konnten. In Beziehung auf die Zahnspuren  
 der *Ulna* eines Wolfes, und auf der *Tibia* ei-  
 nes Stodes, nach BÜCKLAND muthmaßlich herrüh-  
 rend vom Hundzahn eines Thieres, in der Größe  
 des Wessels, fügt er hinzu: „diese Verletzungen  
 sind Statt gehabt haben, ehe die Knochen in dem  
 Innern der tiefsten Höhlen-Verzweigungen ein-  
 gewort waren, und wahrscheinlich, als dieselben  
 noch in einem der oberen Theile der Grotte  
 lagen.“ Aus welchem Grunde sollte man nicht  
 für die Benagungs-Spuren, durch die Zähne  
 jener Thiere, an den Knochen der *Kirkdale*-  
 Höhle eine ähnliche Erklärung annehmen? Waren  
 aber Hyänen, welche alle diese Gebeine in die  
 Höhle schleppten, so fragt es sich, warum trugen  
 auch die Knochen so kleiner Thiere, wie jene  
 Wasserratten, Wiesel, Kaninchen, Tauben,  
 Meppfen, und selbst von Lerchen, in ihre Schlupf-

der Höhle, eine Bekräftigung seiner  
sagt: „er habe einige Knochenstück  
Zustande gefunden; und sey doch  
dafs sämtliche Erscheinungen der  
Wasser u. s. w., zersetzte Gebilde  
wären.“ Ohne entscheiden zu wollen  
mir zu bemerken, dafs wenn man  
stanz als *materia fecalis* von Hyänen  
selbe eben so wohl durch eine Fluth  
konnte gebracht worden seyn, wie d  
ner Wasserratte, wie die Kinnh  
u. s. w. — Aus diesem Allen geht  
*Kirkdaler* Höhle nicht wohl als ein  
sche betrachtet werden kann.

Der Schlamm mancher Höhlen  
von *Kirkdale* hat deren einige auf  
frei von organischen Resten. In  
die Fluth ohne Zweifel eine örtliche  
strich Grotten, in denen keine Geirp

der großen Ausweitung von *Oreston*, woselbst vorzeitliche Diluvial-Ablagerung vorhanden ist, man Schichtung, oder vielmehr ein Abgetheiltes in Layen von Sand, Erde und Thon von verschiedener Feinheit des Kornes, welche ohne Ausnahme Ueberreste der, durch das Diluvium zerstörten, nachbarlichen Felsarten gelten müssen. Hinzu werden auch Bruchstücke von Quarz und Thonschiefer wahrnehmbar“ 2.

Indem endlich verdient das Ungleiche des Schlammes zu werden in verschiedenen Landstrichen, was Farbung und Zusammensetzung angeht, Beachtung. In England ist Schlamm, abstammend von den zerstörenden Katastrophen, welche in England und Norwegen statt gehabt, oder vielmehr über die ganze Aulche des Planeten, sollte man einen gemeinsamen Charakter in allen Grotten erwarten zu müssen glauben. Allein, da jede Höhle ihren eigenthümlichen, Charakter durch örtliche Merkmale, ausgezeichnetes hat, so muß man aufzuweisen hat, so ergibt sich, daß die Ursachen, welche bei dessen Entstehen thätig waren, ebenfalls lokale gewesen seyn müssen.

V. Ausgestorbene Thiere. — Wäre ja plötzliche, allgemeine und ungestüme Fluth derer gewaltigen Thätigkeit über England hingekommen, so müßten Landthiere ersäuft und weit verführt worden seyn, oder, wie BUCKLAND sich



... und dem einzigen Gattung  
thiere in Grufs, oder in Lehm,  
des Inlandes vermüthen; und d  
an, dafs zahllose Ueberbleibsel  
welche in der Gegend lebten un  
lich im Grufs, im Lehm und in G  
kommen. Ich bin nach diesen Prä  
zu glauben, dafs eine Fluth jen  
Wären die Ueberbleibsel: „aus  
diejenige getrieben worden, wo  
sich finden,“ so bietet sich di  
dar: aus welchen Gegenden? N  
Regionen; denn die Geschlechter  
phant und Rhinoceros, deren Ueb  
flächlichen Schichten so häufig v  
ten nie die Tropen-Gegenden.  
bleibsel: „durch die heftigen,  
genden, Strömungen wären vor-  
trieben worden, ehe noch die  
übergangen, und di

den Ländern in dem nämlichen Grufe zu erwarten, andern Worten, alle Gesezze, die sich auf die Vertheilung der Thiere ansehn, würden das werden seyn, und unsere Gruf-Lager müßten erfüllt seyn, von Denkmalen dieser Umstände. Indessen sieht man nirgends ein solches Zeugniß; demnach hatten mächtige Strömungen der Erde statt.

Die interessanteste Thatfache in der Geschichte der fossilen Ueberreste, in den neueren Schichten ist vielleicht das Vorkommen der Gebeine ausländischer Thiere; mit solchen, welche man vor der Jagd auszrottete, und mit andern, die gegenwärtig zu den einheimischen gehören, in demselben Grufe. Diese Thatfache, die sie den Zustand des Thierreiches sehr aufhellt, kann mit Recht, als die diluvianische Hypothese gänzlich vernichtend, angesehen werden. Die erloschenen Thiere waren, nach COVIER und BUCKLAND, antediluvianisch, und verschwanden von der Erde durch die zerstörenden Wirkungen der Diluvial-Wasser. Das Wasser mußten sonach alle Landthiere mit sich haben; allein manche dieser seyn sollenden diluvianischen Geschöpfe leben und gedeihen heutiges Tages in den nämlichen Gegenden, die Ueberreste ihrer Erzeuger begraben liegen. Ich vermag kein Anhalten zur Erläuterung dieser Thatfache zu finden, ausgenommen jenes, welches in den *reliquiis diluvianis* (p. 41) Erwähnung geschieht, nämlich: „dass gewisse Geschlechter

uns fremd bleibt, so vermögen wir den Werth der Hypothese, welcher dienen soll, zu untersuchen. Allein es sich dar: woher kamen, wenn die all- jemals Statt gehabt, die neuen Thiere das Land wieder bevölkerten? halb des Bereiches der geographischen der Thiere, eine Gegend, wohin diese und vor den Diluvial-Wassern Schutz- ten, so ist man berechtigt zu vermuthen abhängig von der plötzlichen und den Beschaffenheit der Ueberschwemmung. Zufluchtsstätte möge gefunden haben, die Thiere, während der Wuth der bei zurückgezogen, und von wo aus sie in wüsteten Landstrichen zurückkehrten, neuem zu bevölkern. Indessen verl Geschichte der Fluth keine Annahme wäre solches auch der Fall, so würde

„wohin Hirsche und Ochsen sich retteten, dem Riesen-Elonn und dem Mammuth Schutz gewähren müssen. Führt eine große Uebernehmung den Untergang dieser vermeintlichen luvinischen Vierfüßer herbei; so mußte die nichtende Macht auch auf die übrigen Thierlechter sich erstrecken, denen eine ähnliche Situation zusteht, die auf gleiche Weise auf Wäldern in Waldungen leben. Die Vertheidiger der antischen Hypothese mögen allenfalls ihre Zuflucht zu der Arche, als dem Orte, wo die neuen Geschlechter einen vorübergehenden Schutz; uns bleibt stets die Frage: worauf gründet das seltsame Ausschließungs-Gesetz, es für das Mammuth und seine Unglücks-Gemahden Untergang bedingte? Waren diese aber ausgeschlossen, so tritt uns ein anderer Zweifelsgegenstand entgegen: durch welche Katastrophe nämlich wäre Vernichtung derselben herbeigeführt, wenn er allgemeinen Fluth, durch die schützende entgingen.

überzeugt, daß die diluvianische Hypothese den Untergang unserer frühern Vierfüßer nicht erklärt, und daß der Gegenstand, selbst in den Händen eines COUVIER nicht genugsam erläutert worden, wie ich, in meiner „Philosophie der Zoologie“, die Gesetze aufzustellen, welche die physische Vertheilung der Thiere regeln, als Einleitung zum Studium der Umwälzung, welche in der irdischen Schöpfung Statt gehabt.



Ich deutete die Zerstörungen an, welche Verfolgungen des Menschen in der Verbreitung ober Thier - Geschlechter herbeigeführt haben. Eine weitere Ausführung versuchte ich in einer Abhandlung über die Verbreitung der Menschen Thiere \*. Das fortgesetzte Studium, wozu ich dieser Materie vergönnte, diente nur zur Bestätigung meiner Ansicht, daß wir das Verlöschen der früheren vierfüßigen Geschöpfe dem zurecht Einflusse der Jagd zuzuschreiben haben.

Allgemein bekannt ist, daß die Ueberbleibsel verschwundener Vierfüßler, sowohl von denen, wie wir wissen, durch menschliche Hand ausgerottet worden, als von jenen, die noch lebend vorhanden sind, über große Strecken des Englischen Brevens vertheilt sich finden; folglich mußten die Geschlechter von denen sie abstammen, alle zu Grunde gehen.

**Beobachtete Thatsachen, geschichtliche Zeugnisse, bestätigt durch geognostische Denkmale, be-  
sichtigen ferner zu nachstehenden Schlußfolgen:**

1. der Mensch ist noch heutiges Tages damit beschäftigt, manche Thier-Geschlechter auszurotten, und in jeder früheren Zeit mußte er ein ähnliches, <sup>2</sup> **Ver-  
derbe getrieben haben;**

2. bei verschiedenen Geschlechtern sind die Mittel, durch welche sie der Ausrottung entgehen können, sehr ungleich;

3. die Einzelwesen mancher Geschlechter wurden, auf die angedeutete Weise, sehr vermindert;

4. von einigen Geschlechtern wurden selbst alle Individuen, innerhalb der letzten sechs bis acht Jahrhunderte in England vernichtet;

5. hatte die Ausrottung in einem Zeitraume weniger Jahrhunderte solche Ausdehnung, wie mannichfach mußten nicht ihre Wirkungen innerhalb der sechs Jahrtausende gewesen seyn; während denen der Mensch die Welt beherrscht?

---

---

## M i s z e l l e n.

---

**U**eber die Geognosie des Mosel-Departement  
Nest man einen Bericht von Smeow in dem *Compte  
des travaux de la société des sciences de Metz p  
l'année 1825 — 1826, p. 34* (Férussac, *Bullet.*;  
1827, p. 20). Die drei am häufigsten verbreiteten  
mazionen, dem Flöz-Gebiete zugehörig, sind: oolit

---

Wasser des Bodens kaum zu extrahieren. Zwischen den  
 Gängen findet man zierliche Alaun-Krystalle, auch  
 Schwefel wird da getroffen.

---

In *Sant-Jago auf Cuba* verspürte man am 18. Sep-  
 tember 1826 ein Erdbeben so heftig, als seit fünfzig  
 Jahren dergleichen daselbst nicht wahrgenommen worden.  
 Es hatten zwei Beben Statt, von denen jede ungefähr  
 eine Minute dauerte. Sie wurden durch ein Getöse ver-  
 ursacht, ähnlich dem Geprassel schwer beladener Wagen  
 auf gepflasterten Straßen, und endigten mit einer gewaltigen  
 Explosion, der Abfeuerung zahlloser Stücke schweren  
 Geschützes gleich. Die Stadt wurde zur Hälfte zerstört.  
 (Leitungs-Nachricht.)

---

Bei Untersuchungen über Diamant-Erzeugung  
 dessen Analogie mit vegetabilischen Stoffen — wofür  
 seine optischen Eigenschaften sprechen \* — darf fol-  
 gende Stelle aus HAMILTON'S Reise nach den Diamant-Gruben  
 in *Panna* \*\* nicht übersehen werden: „die Arbeiter ver-  
 sprachen mich, daß die Entstehung der Diamanten stets  
 sich beschreite, und daß sie viel mehr Hoffnung hätten, auf  
 einen günstigen Erfolg, wenn sie Erde gruben, welche 14  
 bis 15 Jahre ununtersucht, als solche, welche nie vorher  
 abgebaut worden sey. In Wahrheit sah ich sie auch Erde

---

\* *Manx*, Geschichte der Krystallkunde; S. 269.

\*\* *Edinb. phil. Journ.*; 1819, I, 55.

die nahe Uebereinstimmung in den Apatiten aufmerksam, und vermuthete, und phosphorsaure Blei (das Wizen Braun-Bleierz) mit dem Apatite zusammenmischen mußte in diesem Falle auch Salzsäure leicht in Salpetersäure auflöslich ist durch salpetersaures Silberoxyd auch die Löslichkeit der Salzsäure überzeugen. Aus Versuchen von verschiedenen Fundorten auf diesen Apatiten fand er, daß alle Salzsäure enthielt, und fand auch, daß der Niederschlag mit Silberoxyde bei ungefähr gleicher Menge Apatit war, wie in den Apatiten von *Suarez* vom *Cabo de Gates* in *Spanien*, bald in den Apatiten vom *Greiner* in *Tyrol*, bald fast ganz unmerklich, wie in den Apatiten von *hardt*, von *Ehrenfriedersdorf* in *Sachsen*, in *Devonshire*. Je geringer aber die Menge des Apatits war, je größer die Menge der Salzsäure war.

Apatite enthielten also Flußsäure\*, und es wurde wahrscheinlich, daß Flußsäure und Salzsäure isomorph wären, und sich bei den Apatiten gegenseitig so ersetzt hätten, wie dies bei den Grün- und Braun-Bleierzze mit der Arsenik- und Phosphorsäure der Fall ist, eine Annahme, welche durch eine Reihe von chemischen Zerlegungen vollkommen bestätigt wurde\*\*, und als Haupt-Resultat ergab sich, daß Apatit und Grün-Bleierz einander isomorph sind. (POGGENDORFF, Ann. der Phys.; IX, 185.)

---

P. A. MILLET hat unter den zahlreichen fossilen Muscheln des Grobkalkes im Departement *Maine-et-Loire*, und namentlich in jenen der Gemeinde *de Sceaux*, ein neues Geschlecht, zu der Abtheilung der Zoophagen gehörig, nachgewiesen. Er benamt dasselbe, dem Hrn. DEFRANCE zu Ehren, welchem die Petrefaktenkunde so zahlreiche und wichtige Forschungen verdankt, *Defrancia*. Beschrieben und abgebildet findet man dieses nun, in fünf Gattungen: *Defrancia pagoda*, *variabilis*, *hordeacea*, *saturalis* und *Milletii* zerfallende, Geschlecht in den *Ann. de la Soc. Lin. de Paris*; *Septembre, 1826*; p. 437.

---

\* Nur vom sogenannten Phosphorite und vom irdigen Apatite war bis jetzt ein Gehalt von Flußsäure bekannt.

\*\* Die Resultate der, in Folge dieser interessanten Entdeckung mit Apatiten von verschiedenen Fundorten vorgenommenen, Analyse werden wir bei einer andern Gelegenheit mittheilen.

Nach A. LEVY (*Phil. Mag. new ser.* 1 Jan., 1827) gehört das von MENON an den Ufern des Ilmensees, wiewärts *Miask* im *Ekatharinenburgischen*, aufgefunden, zuerst für *Tantalit* angesprochene, Fossil dem *Titanit* aus *Gastein* (*Exotomes Eisenerz* von *Moss*) an.

C. von GIMBENAT hat das *Glaubersalz* im *Kanton Aargau* entdeckt. (*Ann. de Chim. et de Phys.* XXXIII, 98.) Der Ort des Vorkommens ist unsern *Mühlungen*, auf dem linken Ufer der *Reufs*. Man treibt hier zwei Stollen, zum Behuf der Gewinnung des Gypses. Die frisch behauenen Wände des Gesteines lassen das *Glaubersalz* eingesprengt und in kleinen glänzenden, krystallinischen Blättchen wahrnehmen, welche, durch *Eiswirkung* der Luft, ihren *Wasser-Gehalt* einbüßen, sich zum *weißen*

trockenes schwefelsaures Natron 44,4425

hydrochlorsaures Natron 0,1004

Krystallisations-Wasser 55,4571

100,0000

edem enthielt das Salz noch eine unbestimmbare Spur Eisen. — Das beschriebene Salz-führende Gebilde geht zum südlichen Jura-Gehänge. Es ruht auf Salz-freien Bänken, und diese auf einem körnigen, splinteritischen, kavernösen Kalke, der keine Versteinerungen führt; dem Gypse liegt ein thoniger, blätteriger, schwarzer kien-reicher Mergel, der mehrere Lagen Muschel-schalen mergeligen Kalkes enthält.

KUPFER theilt (KASTNER's Archiv f. d. ges. Naturl.: 12) über die von MANG in *Sibirien* entdeckten, und ihm schon als solche erkannten, Krystalle von *Gadolinit* einige Bemerkungen mit. Als Kernform gilt eine gerade rhombische Säule mit Winkeln von ungefähr  $90^\circ$  und  $50^\circ$ . Von abgeleiteten Flächen treten Entschärfungen, Entspitzungen und Entrandungen auf. Vor einer Löhrröhre zeigt der *Syberische Gadolinit* ganz das Verhalten, wie solches von BERZELIUS für die eine Varietät dieser Mineral-Substanz angegeben wird.

Allein mit Säuren behandelt, ein Umstand, der von KUPFER unbeachtet geblieben, gibt der *Gadolinit* aus *Sibirien* keine Gallerte. Es fragt sich nun freilich, ob allen *Gadoliniten* diese



chen die Sache schwierig. Ein grauer, Sandstein soll die obere Stelle einnehmen weicher, gelber Sandstein, und in der Tiefe schieferigen Thon und eisenschüssigen Sandstein Eisenerzen und häufigen vegetabilischen Überablagerung hat fossile Reste von Säugethieren, die aufzuweisen. Der kalkige Sandstein enthält einschaligen, den Paludinen zunächst stel (FÉRUSSAC, *Bullet. de Géol.*; X, 210.)

Durch NILSON erhielten wir eine Uebersicht des Schonen Steinkohlen-Bildung Nachrichten über die darin gefundene fossile. (*Kongl. Vetensk. Akad. Handl.* p. 96, und Jahresber. der Schwed. Akad. übers. von MÜLLER; I, 217.) Die Steinkohle dem Flöz-Sandsteine untergeordnet. Die Versteinerungen wurden besonders von der Gesellschaft in England, vom Grafen von

zwischen der Schonischen Steinkohlen-Bildung und im Auslande vorkommenden. Die Becken, in denen die Kohlen absetzten, scheinen Landseen oder Erweiterungen von Strömen gewesen zu seyn: sie liegen daher in ganz ebenen parallelen Linien, zuweilen mehrere in einer und derselben Strecke, obgleich stellenweise unterbrochen. Sie kommen sowohl im Lande, als an Küsten vor, und im letzten Falle scheint ihr Daseyn im Zusammenhange mit einem nahen Meere zu stehen. In den bis jetzt untersuchten Steinkohlen-Becken hat man Pflanzen-Abdrücke gefunden, die ein tropisches Klima verrathen scheinen und dem süßsen Wasser, oder tiefen feuchten Stellen des Landes angehören, z. B. palmartige Blumen, baumartigen Farrnkräutern, Rohrpflanzen u. w. Die Pflanzen-Abdrücke kommen in großer Menge den Lagern vor, welche die Steinkohlen-Flözze nahe umgeben, besonders im Schieferthone. Außerdem hat man Süßwasser-Schnecken, und auch diese nur sparsam, in den Englischen Gruben gefunden. Reste von Meeresthieren und von Wirbelthieren wurden nicht gefunden. So verhält es sich auch mit den ausländischen Steinkohlen-Bildungen. — Die Kohlenstrecken in *Schonen* liegen im Distrikte *Luggulle*, im nordwestlichen Theile der Provinz und deren Urgebirgs-Kette, die mit *Kullaberg* beginnt. Ihre Längen-Ausdehnung scheint der erwähnten Gebirgskette ziemlich parallel. Bis jetzt traf man sie an drei Stellen, bei *Höganäs*, bei *Lundom* unweit *Bosarp* und bei *Walläkra*; indessen dürften sie in dem nämlichen Distrikte noch an mehreren Stellen vorkommen. Am meisten untersucht ist der Steinkohlenstrich von *Höganäs*. Die

Kohlen sind hier von einem lockeren, grauen und weißlichen, mit Schieferthon wechselnden Sandsteine bedeckt; das tiefste und mächtigste Kohlen-Flöz ruht auf schwärzlichen Schieferthone. Ein senkrechter Durchschnitt von der Oberfläche bis zum tiefsten Kohlen-Flözze zeigt nachstehende Lagerungsfolge: Dammerde; mit Sand gemengter Thon, einige Lachter mächtig; Sandstein, mannichfache Verschiedenheiten zeigend, mehr und weniger frei von Thon und Glimmer, fein und locker, oder gröber und von Eisenocker gefärbt, theils mit schieferiger Textur und in der Nähe von Kohlen-Flözzen sehr von Kohlen durchdrungen; zwischen den verschiedenen Sandstein-Lagen treten Schieferthon-Schichten auf; die Kohlen-Flözze zeigen ebenfalls verschiedenartige Lagen. Nur in dem Brand- oder sogenannten Schwarzschiefer, der im tiefsten Kohlen-Flözze zwischen Schieferkohlen liegt, hat der Verf. Versteinerungen gefunden, nämlich Abdrücke von Tangarten. (Ewig)

die organische Welt, und die dennoch tiefer herab-  
 als die Märes-Oberfläche. Diese Versteinungen,  
 hier in der Nähe des genannten Sundes vorkom-  
 sind verkohlte, und haben zu Pflanzen sumpfiger  
 und süßer Wasser gehört, z. B. *Ophioglossen* und  
 arten im Sandsteine bei *Rau*, die letztere Felsart ent-  
 keine See-Produkte. Der Verf. zieht daraus den  
 ab, daß das Meer verschiedenemal denselben Ort ver-  
 und wieder eingenommen habe. Bei *Bosarp* kommt  
 Kohle, von den nämlichen Gesteinen, wie bei *Höge-*  
*begleitet*, vor. Im Sandsteine, in der Nähe von  
*Flözen*, hat man daselbst einen, in eine kohlen-  
 Substanz umgewandelten, Fisch gefunden (angeblich  
 verwandt mit *Labrus*). Im Eisensteine kommen  
 Schälchen von Muschelschalen vor; allein bis jetzt  
 man nicht ausmitteln können, ob sie dem süßen oder  
 im Wasser angehören. In dieser Grube hat man stü-  
 um plattgedrückte, in Braunkohle umgewandelte Baum-  
 ne getroffen, worin man deutliche Safringe erkannte,  
 Beweise, daß sie von Dikotyledonen abstammen. Bei  
*läkra*, wo das dritte bekannte Steinkohlen-Lager ist,  
 der Verf. keine Petrifikate — Vergleicht man jene  
 nischen Steinkohlen-Bildungen mit den ausländischen,  
 igt es sich nach dem Verf. deutlich, daß sie in ver-  
 lenen Zeiten und unter verschiedenen Verhältnissen  
 eden sind. Die fossilen See-Produkte, die in ersteren  
 namen, sind in letzteren, bis jetzt, nicht gefunden  
 en; die in den Schwedischen Kohlen getroffenen Wir-  
 iere und zwei herabblätterige Pflanzen scheinen von  
 späterem Entstehen zu zeugen. Ihr relatives Alter

lebenden Natur vermisst. Sie sind :  
*nale*; *Caulerpa septentrionalis* und  
*nalis*. Alle sind Meeres-Erzeugnisse  
ges, und werden in den Wassern d  
gefunden. Der Verf. glaubt, der  
Abdrücke in der Grube entdeckte, h  
*rallina* LINN. gehört. (*Loc. cit.* p.

Im letzten Hefte von SOWMAN  
über die Versteinerungen \* findet m  
res, den Bivalven zugehöriges, G  
beschrieben. Es kommt in der, Qu  
Kreide bei *Dowlands* vor. Dieses Ge  
sten Theil der Kreide-Formation in  
*Regis*. Die geschilderte und abgeb  
Namen *Pachymya gigas* erhalten.  
*bicula* ist mit drei neueren Gattun  
(bis jetzt waren nur 1

man trifft man an andern Orten die Abbildungen von Trigonien aus der zuletzt genannten Formation und aus Greensande, endlich zwei Paludinen aus dem *Wald* und aus dem *Hastings Sande*.

---

MAX beschrieb versteinerte Nüsse, an denen nur der in kohlen-sauren Kalk verwandelt, die Schale jedoch mehr geblieben war, und vergleicht dieselbe mit andern Petrefakten. (SCHWAB'S Jahrb. d. Chem. und Phys.; Jahrg. 1827, I, 133.)

---

Ueber die Geognosie der Umgegend von Rio Janeiro schrieb AL. CALDCLEUGH. (*Transact. of the Soc.*; II, 1, p. 69, und FÉRUSAC, *Bullet.*; Janv., 17.) Der Alluvial-Sand der Bucht von Rio, gelb oder braun von Farbe, ist Gold-haltig. Die Berge der Gegend bestehen aus Gneifs; Streichen der Schichten aus SSO. in NW. Granit-Gänge durchbrechen die Gneifs-Massen. Der Pik von *Corcorado*, gegen *Botafogo* zu gelegen, misst 1000 F.; porphyrartiger Gneifs, ein, in diesen Gegenden häufig verbreitetes, Gestein, bildet den Berggipfel. Der Gneifs, dessen Feldspath oft dem Adular sehr ähnlich ist, führt Apatit, Granat, Eisenkies, Chlorit und Hornblende. Kieselige Stalaktiten, deren Entstehen erklärbar ist durch die Gegenwart eines Wassers von 140 bis 150° F., finden sich im Raume zwischen zweien, in ungleich-niger Lagerung einander überdeckenden, Gneifs-Schich-

---

Vergleichung derselben mit den Englischen stellen, die früher von ihm untersucht worden. Das Resultat ergab eine beinahe Uebereinstimmung. Die Höhle von Laute Grobkalk eingeschlossen; das Gestein zeigt thische Struktur. Durch Steinbruchbau w zufällig entblößt, und die Französische B Aufräumen derselben vornehmen lassen, m der darin, in Grufs und Schlamm, verm möglich zu machen, so wie um die Öffn durch welche alle diese fremdartigen S Höhle gebracht worden. Durch diese Arbe auf einen geraden gewölbartigen Gang v Yards Länge und 10 bis 12' Weite und den ist belegt mit einer mächtigen Schi Schlamm und von Rollstücken; hin und w La g bis beinahe an die Decke. Sie best der Grotte fast nur aus Schlamm, wü gegengesetzten Ende die Rollstücke vorh senkrechte Spalten, in einem andern, n entfernt, Steinbrücke beobachtet, sind m

gleich dem von *Oibraltar*, *Cette* und *Nizza*. Das Material zeigt sich ferner identisch mit der oberflächlichen Diluvial-Lage, welche über dem Steinbruche am Tage sichtbar ist, so wie mit dem Diluvial-Detritus der nachbarlichen Gegend. Tropfstein-artige Bildungen kommen nur sparsam in der Höhle von *Lunel* vor; daher sieht man weder die in ihr befindlichen Knochen, noch die Fels-Trümmer, zu einer Brekzie gebunden. Die Untersuchungen welche *BUCKLAND* mit den, von *MARCEL DE SERRES* und *Castrol* gesammelten, Gebeinen vornahm, liefs mehrere Spuren Statt gehabter Benagungen durch Zähne von Raubthieren bemerken. Auch entdeckte er in der Grotte zahlreiche rundliche Massen von, sehr gut erhalten, *Album graecum*. Beide Umstände, so wichtig für die Begründung der Annahme, das die Höhle von *Lunel*, gleich der von *Kirkdale*, durch Hyänen bewohnt gewesen, wurde durch den früheren Beschreiber derselben (*MARCEL DE SERRES*) übersehen. Das seltenere Vorhandenseyn stalaktitischer Bildungen, und die grössere Menge von *Album graecum* in dieser Höhle, verglichen zu den Englischen Grotten, ist durch die nämliche Ursache erklärbar, d. h. durch, in geringem Grade Statt gehabte, Einsiehungen von Regenwasser, wie in der Höhle von *Kirkdale*; hier scheinen die rundlichen Massen von *Album graecum* auf dem Boden einer engen und engen Höhle zertreten und zerquetscht worden zu seyn, indessen sie zu *Lunel*, wo die Grotte geräumiger und trockener war, besser erhalten wurden. *MARCEL DE SERRES* hat eine Angabe der, in der Höhle von *Lunel* erhaltenen, thierischen Reste geliefert. Sie bietet nur wenige Unterschiede von den Knochen, welche die *Kirkdaler* Grotte



entdeckte auch den Fußknochen eines H  
diese thierischen Ueberreste sind, nach Er  
suchung, späteren Ursprunges (sie hängen  
trocknet, der feuchten Lippe nicht an, wie  
antediluvianischen Gebeinen der Fall), und  
und Kaninchen ist anzunehmen, daß dies  
freiwillig aufgesucht haben, und daß sie in  
Bauen fanden, welche sie selbst in den  
Schlamm gruben; der Fußknochen des Ha  
einen Fuchs hinein geschleppt worden; es  
weiß, daß auf dem Boden eines alten  
Füchse ihren Aufenthalt hatten. Schalen  
scheln, ähnlich denen, welche im nachbar  
oder in nahen Felsenspalten überwintern,  
falls im Schlamm der Höhle. Buckland  
Ueberbleibsel von Thieren, welche, durch  
den Wänden der Höhlen, eingedrungen in  
Schlamm ihren Winter-Aufenthalt nahmen,  
ten schon in früherer Zeit, als die Grotte  
nen bewohnt war, hinein gekommen, und  
man gemengt worden seyn, ehe Schlamm

betrachtet den Schlamm und Grus, in Höhlen und  
 enthalten, indem er diese Ablagerungen für einen  
 Theil des, über die nächste Umgegend verbreitet gewese-  
 nen allgemeinen Diluviums ansieht, als sehr wesentlich  
 verschieden von den örtlichen Süßwasser-Bildungen, die  
 ebenfalls in der Nähe von *Montpellier* vorkommen. Der  
 Verf. geht hierauf zur Betrachtung der Epoche über, in  
 welcher die Ablagerung der Gebeine von Vierfüßern Statt  
 fand, die, in der Vorstadt *St. Dominique* zu *Montpel-*  
*lier* eingeschlossen in einer sehr jugendlichen meerischen  
 Formation gefunden, und durch MARCEL DE SERRES be-  
 schrieben worden. In den mittleren Schichten dieser Ablage-  
 rung traf man Ueberbleibsel von Elephant, Rhinoceros,  
*Megaprotopus*, Mastodonte, Ochs, und Hirsch im Gemenge  
 mit Resten von Cetaceen und Lamantin; sie sind mehr oder  
 weniger abgerollt, und hin und wieder bedeckt mit Meer-  
 muscheln. Wagerechte und ziemlich parallele Lagen  
 von Austern-Schaalen (*Ostrea crassissima* LAM.) finden  
 sich zwischen dem Meeressande und beweisen, daß der  
 Meeressand allmählich und mit Ruhe vor sich gegangen. Gleich-  
 zeitig mit dieser Periode der Ablagerung der oberen marini-  
 schen Formation zu *Montpellier* dürften die Gebeine von  
 Elephanten, Rhinoceros u. s. w., mit Meeres-Muscheln  
 kommend, seyn, welche in gewissen Gegenden der Sub-  
 alpynischen Berge sich finden, so wie die Knochen von  
 diesen Vierfüßern und die Muscheln, die man im *Crag*  
*Norfolk* und von *Suffolk* antrifft. Gleichzeitig sollen  
 sie in der Knochen-Breksie von *Gibraltar*, *Cette*, so  
 wie in Spalten und Grotten längs der nördlichen Küste  
 des Mitteländischen Meeres eingeschlossenen thierischen

STROMEYER gab (in KASTNER'S Archi-  
turl.; X, 113) vorläufige Nachricht von  
brennbaren, dem Auffinder, Hrn. Oberst  
zu St. Gallen zu Ehren, Scheererit ge-  
ral. Das Fossil kommt — unweit Steh-  
Braunkohlen-Lager — in lose zusammenge-  
schwach perlmutterglänzenden, mehr oder  
scheinenden, krystallinischen Körnern vor,  
welche meist nesterweise die Braunkohlen-  
ist etwas spezifisch schwerer, als Wasser;  
fett an, ist sehr zerreiblich, besitzt keinen  
schmack, und hat auch in der Kälte, selbst  
ben, keinen Geruch. Erwärmt, verbreitet  
schwachen, aromatisch-empyreu-matischen  
schmilzt ungemein leicht zu einem ungel-  
schon bei 36° R. fließt es vollständig. In-  
gleichet der Scheererit einem festen Oel, in  
auf Papier, wie dieses, Fettflecken hervor, die  
Erwärmen des Papiers völlig wieder ver-  
geschmolzene Mineral schießt beim Erkalten  
die gewöhnlich sternförmige Stammensgestalt

in einem Platindruck, oder mit einem Glasstüber berührt,  
 wird augenblicklich fest und kristallisiert, nadelförmig  
 oder Fossil in einer Glasröhre, oder in einem kleinen  
 Gefäße erhitzt, so verflüchtigt es sich, ohne zerfallen  
 zu werden, und die Dämpfe verdichten sich wiederum in  
 dem oberen Theile der Röhre zu Nadeln. Zu seiner Ver-  
 flüchtigung erfordert es eine Temperatur, welche über die  
 siedende Wasser geht. Im Platindruck über einer Sei-  
 denwaage erhitzt, entzündet sich das Fossil und brennt  
 mit Ausschüttung eines schwach aromatisch-brenzlichen  
 Oeles, ohne den geringsten Rückstand zu hinterlassen.  
 Wasser völlig unauflöslich; von Alkohol wird das  
 Fossil, zumal mit Unterstützung von etwas Wasser,  
 aufgenommen. Salpetersäure greift es etwas an; in  
 der konzentrirten Schwefelsäure ziemlich leicht löslich.  
 Sehr wahrscheinlich steht dieses Fossil der  
 Steinkohle sehr nahe, und ist, wie diese, bloß eine bi-  
 näre Verbindung des Wasser- und Kohlenstoffes; mit  
 vor vielen Jahren in Finland entdeckten, und neuer-  
 lich im Schottland wieder aufgefundenen, Bergtalge dürf-  
 ten Schieferit bei dem sehr ungleichen Eigengewichte  
 dieser Fossilien nicht einerlei seyn, wenn dieselben gleich,  
 dem Merkmalen, sehr übereinstimmend scheinen.

IV. Verzier schrieb über die Diamant-Grube des  
 hohen Indiens. (*Asiatic Researches* I, XV, 120  
 u. 121, *Bullet.* Janv., 1827, 72.) Zwischen dem  
 80. Grade östlicher Breite findet sich eine Kette  
 hoher Berge, Nalla Malla (blau. Berge), genannt.

deren erhabenste Spitzen zwischen *Cummum*, im Distrikt *Cuddapah*, und *Amrabad*, nordwärts der *Kistna*, getroffen werden; sie wechseln in ihrer Seehöhe zwischen 2000 und 3500 F. Die Gipfel sind im Allgemeinen platt oder gerundet, und sie nehmen nach und nach an Höhe ab, bis sie mit den Sandstein- und Thonschiefer-Bergen von *Gadavery*, unfern *Palunshah*, sich verbinden. Die Breite ist wechselnd; sie überschreitet jedoch nie 50 Meilen. Die geognostische Struktur dieser Berge läßt sich nur mit großen Schwierigkeiten erklären, sowohl nach der *WERNERSCHEN*, als nach der *HUTTONSCHEN* Theorie; denn die verschiedenen Gesteine, jene Bergkette ausmachend, sollen in Gestalt unter einander gemengt (?) erscheinen, jedes derselben soll abwechselnd (?), bald über, bald unter dem andern seine Stelle einnehmen; da indessen der Thonschiefer vorherrschend auftritt, so glaubt *VOYSEY*, jene Gebirge als eine, dem *WERNERSCHEN* Thonschiefer gleichzeitige, Formation ansehen zu können. Sie besteht aus Thonschiefer, Quarzfels, Kieselschiefer, Kalk, Sandstein und aus sandigen Brekzien (*brèches arénacées*), und ist umgeben von Granit, der scheinbaren Unterlage der Formation. Zwei Flüsse, *Kistna* und *Pennar*, durchschneiden die Kette.

als steinige; die Ganze gebildet durch Thonigen  
 Brekzie geht in ein Konglomerat aus kohlensaurem  
 kalkig-thonigen Zement über, die in thalweise  
 abgerundeten Zuschnehen, und gerath diese  
 liefert die meisten Diamanten. Ein Gestein ist  
 nicht selten der Natur Mandelstein, oder Walle  
 ge, d. h. eben so wenig ist es wahr, daß die Diamanten  
 in allen konischen Erhebungen, und jedem Gestein  
 vorhanden wären; denn diese Eigenthümlichkeiten  
 sind klinisch und Folgen der Gevinnungswaise der  
 Steinberg. Der Berg endigt in einer Fläche, an welcher  
 sich nicht eine konische Erhebung, und oben  
 eine Vertiefung, auf eine Strecke von 20 Meilen  
 Richtung von N. nach S. zeigt. Neuere Ausgrabungen  
 seit mehreren Jahren nicht Statt gehabt, darüber  
 sich vorerst nicht von der Art überzeugen, wie  
 weiter zur Brekzie gelangen. Gegenwärtig beschäftigen  
 dieselben darauf, die alten Halden zu durchwühlen  
 und befragen von dem Gedanken, daß die Diamanten  
 wachsen, und daß die kleinen, früher vernachlässigten  
 sie mit der Zeit eine beträchtliche Größe erlangen  
 zu. Die Brekzie, welche die Diamanten führt, wird  
 verschiedener Tiefe getroffen. An einer Stelle beobachtete  
 sich dieselbe in 50 F. Tiefe, die obere Lage bestand  
 aus Sandstein, Thonschiefer und schieferigem Kalk. Die  
 Mächtigkeit der Brekzie betrug 2 F., und unmittelbar dar-  
 auf befand sich eine Trümmer-Gestein-Schicht aus Bruch-  
 stücken von Quarz und Hornstein und aus sandigen Kör-  
 nern gebunden durch thonig-kalkige Substanz. Allem  
 nach war diese Schicht sehr Diamanten-reich,

der Welt geliefert haben. Zu diesen Gruben  
sind die so berühmten von Golconda  
ungefähr zwanzig, unter denen jene von  
ungefähr drei Meilen Entfernung vom Meer  
liegen. — Der Verf. stellt am Schluss  
auf: 1. das Mutter-Gestein der Diamanten  
ist eine sandige Brekzie (sandstone breccia)  
schiefer-Formation zugehörig. 2. Die Di-  
amanten im Alluvium sind, stammen von  
Felsart ab, die, in einer Epoche, klar, ei-  
ne Zeit, durch irgend eine große Ueber-  
gerissen und weggeführt wurden. 3. In  
der Flüsse vorkommenden Diamanten  
Hochwasser eines jeden Jahres dahin geföh-

---

\* D. h. im älteren Alluvium, richtiger im Di-

U e b e r  
 die geognostischen Verhältnisse  
 und  
 Bergwerke zu *Angango*  
 in *Mexiko.*

Von

Herrn J. BURKART,

des Bergwesens der Englischen Bergwerks-Kompagnie von  
*Tlalpujahua,*

in einem Briefe desselben von *Tlalpujahua*, vom 28. September  
 , an Herrn Ober-Bergrath und Prof. NÜGGERATH in *Bonn*,  
 von Lektorem mitgetheilt

Hierzu der Gebirgs-Durchschnitt auf Taf. II. °.

wenigen Wochen habe ich meine Landsleute,  
 SCHUCHART und W. STEIN jun., in *Angango*

den Oktoberheft.

d. H.



westlicher Länge von *Paris*. Seine Höhe über *Tlalpujahu* bestimmte ich mittelst eines *Barometers* zu 106' F. Englisch über dem Meere. Es liegt in einem Thale von hohen, schroffen und kahlen Bergen, die indessen schon mit dem schönsten Holzwuchs, Tannen u. s. w., geziert sind. Nördlich von *Anganceo*, fast aus dem Norden kommend, erweitert sich unterhalb *Anganceo* und wendet sich wenig mehr in Westen. Ein kleiner Bach bewässert, der eine Meile nördlich von *Anganceo* auf dem Gebirge entspringt, welches eine Meile von *Tlalpujahu* nach letzterem Orte eine Höhe von 2072 F. Engl. über *Tlalpujahu*, oder 600 F. über dem Meere erreicht. Schon eine Meile nördlich von *Anganceo* bei der Grube *Catingon*, dieser Bach mit einem kleineren, un-

Die hiesige Bergwerks-Distrikte drücken ein  
 an. *Angangeo* liegt auf Feldspath-Porphyr,  
 scheinlich der Uebergangs-Periode angehörig;  
 Lagerungs-Verhältnisse sind, wie die der meh-  
 rtheiligen, sehr mächtigen Porphyr-Ablagerung  
 sehr schwierig zu bestimmen. Meine Beob-  
 achtungen über dieselben sind folgende:

Von *Tlalpujahua* aus führt der Weg, wohl  
 den weit über muldenförmig gelagerten Ueber-  
 -Thonschiefer, aus welchem, sobald man das  
 er-Gebiet des *Tlalpujahua*-Baches verlassen;  
 jenes, des Baches *Sn. José*, erreicht hat, bl-  
 blaulichgraue Kalkstein-Lager zu Tage treten.  
 Kalkstein-Lager, so wie der sie umschlies-  
 -Thonschiefer, streichen hier *h. 4* bis *5*, und  
 in W. und NW., so, daß man der sattel-  
 muldenförmigen Lagerung ungeachtet wohl schlie-  
 kann, auf dem Wege von *Angangeo* hin aus  
 en Thonschiefer-Schichten in neuere überzü-  
 n. Kaum hat man den Berg-Abhang auf dem  
 n Ufer des Baches *Sn. José* betreten, so ge-  
 t man auch hier das, in der Nähe von *Tlal-  
 hua* so häufig und sehr verbreitete, Trachyt-  
 lomerat. Dieses, in massigen Bänken den Thon-  
 fer hier unmittelbar überdeckende, Konglome-  
 nmschließt in einer rauch- und aschgrauen, por-  
 , rauh anzufühlenden Grundmasse Brocken  
 der Größe eines Senfkornes bis zu der eines  
 1. von gefritteter Grauwacke, porös, nach meh-  
 Richtungen gerissen, blaulich- und eisen-

schwarz von Farbe. 2. Gebrannten Thonschiefer von graulichweißser, rauch- und röthlichgrauer Farbe. 3. Von graulichweißsem Bimssteine, und 4. Körner von bouteillengrünem und schwarzem Obsidian, die auf ihrer Oberfläche einen ockergelben und röthlichbraunen dünnen, erdigen Ueberzug zeigen. Dieses Gestein zieht sich fast  $\frac{1}{2}$  Stunde südlich über das Amalgamir-Werk *Su. Rafael* hinaus. Gleich oberhalb dem genannten Amalgamir-Werke tritt ein grauer, dünngeschichteter Porphyrt. 11 streichend, in W. mit  $45^\circ$  einschließend, unter dem genannten Konglomerate hervor; in einem röthlichgrauen Theile prismatischen Feldspathes, von dichtem und bisweilen körnigem Bruche, schließt er eine Menge kleiner Krystalle hemiprismatischen Augitspathes ein. In oryktognostischer Hinsicht steht er den Trachyt-Porphyrten von *Tlalavichua* so nahe, daß sich die

ändert, zwar ist es noch immer Porphyr, aber von anderem Bestande. Obgleich der Teig noch stets prismatischer Feldspath ist, so unterscheidet er sich doch in Farbe und Gefüge von ersterem, er ist stets rauch- und aschgrau von Farbe, dicht und flachmuschelartig im Bruche, anstatt hemiprismatischem Augitspathe enthält er nur Krystalle von prismatischem Feldspath. Einige Bänke dieses Porphyres enthalten indessen auch wenige Krystalle von hemiprismatischem Augitspathe (Hornblende).

Dieses ist der Porphyr, in welchem die Erzgänge von *Angageo* aufsetzen, er scheint mit dem Trachyt-Porphyr in unmittelbarem Verbande zu stehen, zwar älter wie derselbe zu seyn, aber unmittelbar in denselben übergehend; der Verband zwischen diesem Porphyr und dem Trachyt-Porphyr ist durch das Erscheinen von hemiprismatischem Augitspathe in einigen Schichten des ersteren um so deutlicher ausgesprochen, da dieses Mineral den Trachyt-Porphyr von *Tlalpujahu*, *St. Rafael* u. s. w. wesentlich ist. Die Beobachtungen und Schlüsse, welche ich Ihnen schon früher über die Porphyr von *Chico*, *Real del Monte*, *Pachuta* u. s. w. mittheilte, finden sich also hier wiederholt; keine scharfe Grenze zwischen Trachyt- und Uebergangs-Porphyr, dieser auf der Uebergangsthonschiefer- und Grauwacken-Formazion ruhend, letztere von trachytischen Trümmer-Gesteinen (Konglomerate) Obsidian umschliessend, bedeckt. Wer kann sich hier wohl des Gedankens erwehren, dass

die hiesigen Trachyt-Porphyre, unverkennbare Spuren vulkanischer Einwirkungen tragend, bloße, auf vulkanischem Wege umgeänderte ältere, Porphyre seyen? daß die hiesigen, unlängbar sehr alten, Vulkane ihren Sitz in Porphyre gehabt haben? Doch ist letzteres nicht allgemein anwendbar, die vulkanischen Wirkungen dehnten sich auch auf andere nahe liegende Gebirgs-Formationen aus.

Das beigeschlossene Profil wird Ihnen meine Ansicht über den Zusammenhang dieser Gebirgs-Formationen, südlich von *Tlalpujahua*, besser verdeutlichen.

Auch südlich von *Angango* zeigt sich auf dem Porphyre wieder ein Trachyt-Konglomerat, dem oben erwähnten von *St. Rafael* ähnlich. Der Porphyre von *Angango* ist gewöhnlich massig, doch findet er sich auch an einigen wenigen Punkten in

fallen mit 75 bis 80° in W. Die Mächtigkeit dieser Gänge wechselt von  $\frac{1}{2}$  *Vara* bis zu 4 *Varas* (16'' bis 10' 8'' Rheinl.), letztere Mächtigkeit erreichen sie indessen gewöhnlich nur da, wo der Gang durch Gebirgskeile in zwei oder mehrere Trümmer getheilt ist. Diese Gebirgskeile, so wie auch das Neben-Gestein, sind fast stets mit Eisenkiesen imprägnirt und durch dieselben zersetzt. Die Ausfüllungsmasse dieser Gänge besteht aus einem ganz aufgelösten Porphyre, viele Trümmchen und Krystalle hexaedrischen Eisenkieses umschliessend; weniger häufiger ist rhomboedrischer Quarz, und noch seltener makrotipes Kalk-Haloid (Braunspath). In diesen Gangarten brechen:

1. hexaedrischer Eisenkies, derb und krystallisirt, von messing- und speisgelber Farbe; der Eisenkies steht in quantitativer Hinsicht bei der Gangmasse oben an, und ist fast durchgängig so Silberreich, daß er auf Silber zugut gemacht werden kann; in letzterem Falle ist er gewöhnlich speisgelb, und um so mehr dem Weissen sich nähernd, je größer sein Silber-Gehalt ist, der sich auf 3 bis 4 Mark im *Monton*, oder auf 1,6 bis 2,133 Lth. im Zen'ner erstreckt, er ist dann feinkörnig im Bruch, dem Dichten sich nähernd, und häufige, einzelne, körnige Stückchen von hexaedrischem Bleiglanze und dodckaedrischer Granat-Blende (brauner Blende) umschliessend.

2. Ganz schmale Trümmchen des letzten Minerals und rhomboedrischen Quarzes wechseln mit

mächtigeren Trümmchen von Eisenkies ab; diese Trümmchen gehen parallel dem Streichen und Fallen der Gänge.

3. Der Eisenkies wechselt ebenfalls mit schmalen Trümmchen hexaedrischen Bleiglanzes, der auch zugleich gemengt mit dodekaedrischer Granat-Blende, hexaedrischem Eisen- und pyramidalem Kupferkiese, in mehr oder weniger großen runden Parthieen einbricht. Der Silber-Gehalt des Bleiglanzes ist gewöhnlich geringer, wie der des Eisenkieses. In dem erwähnten Gemenge ist oft die Granat-Blende, oft der Eisenkies vorherrschend, stets aber ist der Eisenkies vorherrschender, wie der Bleiglanz, und der Kupferkies am seltensten. Oft enthält diefs Gemenge auch rhomboedrischen Quarz und makrotipes Kalk-Haloid in trauben- und

Es finden sich hier rundliche Stücke von rhomboedrischem Quarze, aufgelöstem Porphyre, hexaedrischem Bleiglanze und Eisenkiese in einer dodekaedrischen Granat-Blende, gleichsam wie durch ein Zäment verbunden. Man kann indessen deutlich unterscheiden, daß die rundliche Form der verbundenen Stücke, durch chemische Kräfte, nicht aber durch mechanische, wie bei Geschieben, bedingt sey; die Umrise der Form sind scharf, und doch die Masse mit dem umgebenden Zämente eben so fest, wie unter ihren einzelnen Theilchen verbunden, so, daß es nur Zufall ist, wenn sie sich beim Zerschlagen in der Verbindungsfläche mit der Zäment-Masse ablösen.

5. In dem genannten Gemenge ist auch bisweilen Arsenikkies enthalten, er bricht gewöhnlich derb, seltener krystallisirt.

6. Die eigentlichen Silbererze (hexaedrisches Silber, hexaedrischer Silberglanz, rhomboedrische Rubin-Blende und Melanglanz) brechen selten in großen, derben Parthieen, oder auf Klüften als Anflug; gewöhnlich sind sie nur in ganz feinen, dem unbewaffneten Auge unbemerkbaren, Theilchen in der Gangmasse enthalten; — die Verbindung der Silbererze mit den übrigen Mineralien scheint auf diesen Gängen äußerst innig zu seyn; der Silbergehalt der sämtlichen Erze soll selten 3 bis 10 Mark im *Monton* übersteigen; er betrüge demnach nur 0,8 bis 2,66 Unzen, oder 1,6 bis 5,53 Loth im Zentner; reichere Erze sind selten. Die Quantität des,



aus den Eisenkiesen gezogenen, Silbers soll öfter die, aus den Silbererzen erhaltene, übertreffen.

7. Auf der Grube *Sn. Pedro.*, nördlich der Grube *el Carmen*, mit letzterer auf einem und demselben Gange bauend, fand ich prismatoidischen Antimonglanz (strahliges Grau-Spiesglaserz).

8. Auf dem Gange, der den Namen *Discubridora* führt, bricht häufig prismatisches Eisenerz, in erdiger und schwammiger, äusserer Gestalt (dichter und ockeriger Braun-Eisenstein).

Die in *Angango* bebauten Haupt-Gänge sind: von O. in W. gezählt: 1. der Gang *Sn. Barbara*; 2. *la Discubridora*; 3. *Sn. Rafael*, der sich nördlich von der Grube *Sn. Pedro* in zwei Haupt-Trümmer theilt, und 4. der Gang *Sn. Francisco*. Diese Gänge liegen ungefähr 100 bis 300 Lachter von einander entfernt, und sind bereits auf eine Strecke von mehr, wie einer Stunde bekannt. Auf diesen Gängen bauen eine große Zahl Gruben, von denen indessen nur ein Theil in Betrieb sind; der Deutsch-Amerikanische Bergwerks-Verein besitzt in

Geognosie  
des  
Nord-Departements,

Von

Herrn POIRIER SAINT-BRICE.

(*Annales des Mines*; XIII, 287.)

(Fortsetzung. S. Juniheft S. 610.) 481

Formazion der Kohlen, der Schiefer  
und Sandsteine.

Das Steinkohlen-Gebiet besteht aus drei scharf  
verschiedenen Gesteinen, dem Kohlenschiefer, dem  
Sandsteine und der Steinkohle, deren Schichten  
wechselnd mit einander vorkommen. Es setzt diese Ge-  
steine eine einzige Formazion zusammen, zwischen den  
Formazionen des stinkenden Kalkes und des Thonschie-  
fers. Daraus ergibt sich auch seine Grenz-Bestimmung.

ken würde; allein in dieser Richtung s  
zen des, scheinbar weiter ausgedehn  
Gebildes nicht so scharf abgemarkt, s  
in die Gegend von *Séclin*, jenseit *Doz*

Steinkohlen, Schiefer und Sandste  
keiner Stelle des Departements zu Tag  
all sind sie von neuen Gebilden be  
Mächtigkeit gegen NO., in der Gegend v  
30 bis 40 Meter beträgt, aber in südwa  
tung, nach dem Innern des Departemen  
nimmt. Zu *Anzin* bei *Valenciennes*,  
Mächtigkeit schon 70 bis 80 Meter,  
che 120 Meter und darüber.

Der Kohlschiefer, im Allgemein  
ne Blättchen silberweißen Glimmers e  
grau und wird dunkler, je näher er  
Lagen sich befindet. Auch der Sandste  
weiß gefärbt, zeigt ähnliche E

in diesen Klimaten nicht heimisch sind. Von versteinerten Muscheln zeigt sich nicht eine Spur.

Eisenkies, Kalkspath und Barytspath gehören zu den, zufällig im Kohlen-Gebiete sich findenden, Substanzen. Der erste ist manchen Schichten ziemlich häufig eigen. Von Kalkspath-Schnüren werden die Kohlen-Lagen nicht selten durchzogen, der Barytspath kommt nesterweise im Schiefer vor. Endlich trifft man noch, in den Räumen mancher Rücken und Wechsel, eine weiße, erdige, Steinmarkartige Substanz.

Als untergeordnete Lager schließt die Kohlen-Formazion dichten und körnigen Thon-Eisenstein ein, der, im Schiefer, und selbst in der Kohle, Schichten von ziemlicher Mächtigkeit ausmacht, die jedoch nicht ohne Unterbrechungen sind.

Die verschiedenen Schichten der Formazion wechseln mit einander, wie bereits bemerkt worden, und bleiben sich stets parallel. Sandsteine und Schiefer erscheinen am häufigsten, jedoch durchaus ohne bestimmte Regel. Seltener sieht man die, meist geringmächtigen, Kohlen-Lagen, welche oft auf beträchtliche Weite durch Schiefer und Sandstein getrennt werden.

Das allgemeine Streichen der ganzen Formazion ist aus ONO. in WSW., dem des stinkenden Kalkes genau entsprechend. Das mehr und minder bedeutende Fallen hat in der Regel gegen S. Statt, zum Theil aber haben eingetretene Strömungen und Ver-



und das allmähliche Uebergehen. Schichten an bis zum ersten Steinbr  
ton zeigen sich Schiefer und Sandstein  
stinkende Kalk in parallelen Schichte  
S. geneigt; je weiter man nordwärts  
um desto häufiger erscheinen die San  
ten, gleichsam eine Formazion mit de  
bindend. Bald ändert der Sandstein  
er büßt allmählich sein körniges Ge  
nimmt das Ansehen eines dichten Qu  
unebenem, im Kleinen splitterigem B  
er ist immer noch ein Sandstein, nur  
mittel weniger sichtbar. Noch weit  
Felsart mit Säuren, und dann folgt ei  
seliger, viele Enkriniten einschließend  
Nach Süden hin wird die Verbi  
Formazionen, durch jüngere Ueberlag  
Auge entzogen, so, daß sich nicht z  
ermitteln läßt, ob der stinkende Kalk

andeuten scheinen, dürften für die zuletzt er-  
 wähnte Hypothese sprechen. So hat namentlich  
 schon *Avesnes* und *Maubeuge* stilles Fallen  
 zu, um *Avesnes* ändert sich dasselbe, die Schicht-  
 fallen nun gegen N, und behalten diese Nei-  
 gung bis in den Kanton von *Frélon*. Auf der an-  
 deren Seite von *Maubeuge* tritt eine analoge Aende-  
 rung ein, welche bis zu den Steinbrüchen von *Han-  
 gies* bei *Bavay* sich zu erstrecken scheint; denn  
 am Anfangs fast wagerecht gelagerten Kalk-Blöcke  
 neigen weiter 60 bis 70° nordwärts. Diese Stelle ist  
 die Grenzlinie beider Formationen ziemlich nahe,  
 dass eine abnormale Aenderung der Schichten-  
 richtung in diesem Zwischenräume wenig wahrscheinlich  
 ist. Es ist daher weit naturgemässer anzunehmen,  
 dass sie nicht Statt hat, sondern vielmehr, dass  
 die gleichzeitigen Formationen stinkenden Kalkes,  
 wo sie die Kohlen begrenzen, entgegengesetzte  
 Richtungen zeigen, und man folglich letztere als Ablage-  
 gänge, in der Mitte des stinkenden Kalkes, zu be-  
 trachten hätte.

Unter den bedingenden Ursachen, welche das  
 Entstehen der beiden Formationen des Kalkes und  
 der Steinkohlen bewirkten, finden sich mehrere ge-  
 meinsame, auf eine Annäherung derselben hinwei-  
 sende; dahin erstlich die häufige und fast ständige  
 Gegenwart des Kohlenstoffes in der einen, wie in  
 der anderen, sodann die denkwürdige Analogie,  
 welche ungemein häufig zwischen den Schiefnern und  
 Sandsteinen der Kohlen und den nämlichen Fels-

entlehnte, Kriterium kann nicht mehr  
dend gelten, da man seit einigen Jahren  
selben an mehreren Stellen entdeckt  
liche gilt, in Absicht des Unterschei-  
chens, von der Gegenwart pflanzlich  
sel einer gewissen Art in derselben  
scheinen ihr nicht ausschließlich be-  
fand zu *Autnois*, wie später gezeigt  
thonige Schiefer im Wechsel mit  
Kalke, welche Abdrücke enthalten, in  
denen des Kohlenschiefers.

Diese verschiedenen Betrachtungen  
hin, beide Formationen einander zu  
die Kohlen-Formazion an die äußeren  
Uebergangs-Gebietes zu stellen, welche  
das Nord-Departement erstreckt.

Man hat, in älteren und neueren  
reren Stellen des Departements, auf  
kannten Grenzen der Formationen  
sucht.

an auf Thonschiefer, den man, und begreiflich  
 Erfolg, auf eine Teufe von 100 F. durchbrach.  
 bei *Saint-Remy-Chaussée*, zwischen *Pontsur-*  
*ve* und *Avesnes* hatte man, vor etwa 50 bis  
 Jahren, zwei Versuch-Schichten abgeteuft und  
 in nicht beträchtlicher Tiefe, in blaulichgrauer  
 Erde gekommen, der fast stets aufbrauste, und  
 der selbst Enkriniten führte, Kennzeichen, wel-  
 ches das Gestein gänzlich vom Kohlenschiefer ent-

Bei *Autnois-le-Berlaimont*, an den Ufern der  
 Moselle, unternahm man, in der nämlichen Zeit,  
 ähnliche Arbeiten, die auf 120 bis 130 F. abgeteuft  
 wurden. Hier soll der allgemeinen Sage zu Folge,  
 ein Feuerstein gefunden worden seyn. Man ist jetzt mit Wie-  
 deraufnahme der Arbeiten beschäftigt.

Ich habe bereits die Kalke und die schwarzen  
 Schiefer von *Autnois* beschrieben. Ich habe die  
 Unterschiede gezeigt, welche sie in gewisser Hinsicht  
 voneinander scheiden, von welchen die Kohle beglei-  
 tet ist. Indessen nähern sie sich derselben durch  
 häufige Vorkommen mancher pflanzlichen Ab-  
 theile, ähnlich denen, in den Kohlenschiefern ent-  
 halten. Uebrigens sind sie, wie gesagt worden,  
 bituminös. Im äußeren Ansehen haben diesel-  
 ben manche Analogieen mit den Alaunschiefern.  
 Eine große Menge, in ihnen eingesprengt enthalte-  
 nes Eisenkieses könnte zum Glauben führen, daß  
 sie zu gewissem Grade, die Eigenthümlichkeit



kohlen vorgenommen. Im Jahre  
an der Strafe nach *Estroeng*, 6  
glimmerreichen Thonschiefer, dessen  
50 bis 55° nach NW. fallen, ger  
thrazit-Adern. Ueber dem Thons  
stinkende Kalk, und zeigt sich  
mit demselben.

### Flöz - Gebiete

Dieses Gebiet, dessen Schichte  
gen, bedeckt die älteren, bis jetz  
Formationen stellenweise. Es nim  
mittleren Theil des Departements  
des Gestein ist die Kreide. Sie über  
sizons - Gebiet nicht unmittelbar,  
dann durch eine Formazion von Sand  
schieden.

I. Formazion von Sand und  
als Kreide.

Ihr gehören vorzüglich zwei Fo

schlossenen runden, oder mehr und weniger  
 eckigen Bruchstücken von sehr verschiedenem  
 Größ, und in der Regel von kieseliger Natur. Diese  
 Einschlüsse scheint meist zu fehlen, wenn die Formation  
 unmittelbar auf dem stinkenden Kalke, oder auf Thon-  
 Schichten ruht; im Gegentheile fehlt dasselbe nie,  
 wo sie das Steinkohlen-Gebiete bedeckt.

In der unteren Hälfte des *Tourtia* zeigen sich  
 zusammengewachsenen Stücke sehr groß; oft messen  
 sie 2 Dezimeter und darüber. Allein mehr  
 oben werden sie kleiner, und haben zuletzt  
 die Stärke eines Nadelkopfes. Die ganze Er-  
 scheinung spricht unläugbar für die allmähliche Bil-  
 dung der Brekzie in der Mitte der Wasser.

Die meisten der erwähnten Einschlüsse beste-  
 hen aus dichtem Quarze, der dem Rieselschiefer  
 nahe steht. Andere Bruchstücke sind körnig  
 oder mehr Grauwacken-artig. Auch kleine rundli-  
 che Massen von Braun- und Roth-Eisenstein, oder  
 er trifft man unter denselben, so wie, obwohl  
 höchst sparsam, Brocken von dunkel gefärbtem,  
 feinem Kalke, scheinbar dem stinkenden Kalke  
 angehörig. Endlich kommen, in größter Häufigkeit,  
 kleine, dunkelgrün gefärbte Körner vor, die  
 wahrscheinlich, oder vielmehr Eisen-Silikat sind; Er-  
 scheinungen, wie solche auch der oberen Formation  
 angehören, und wodurch die Brekzie das Ansehen  
 eines zusammengewachsenen grünen Sandes erhält.

Die mittlere Mächtigkeit der *Tourtia*-Lage be-  
 trägt zwei bis drei Meter; sie wechselt nach Ver-

niger plattgedrückte Eisenkies-Massen  
kiestes Holz, zum Theil selbst in  
heuren Stammstücken. Auch der 2  
häufig Fragmente dieses fossilen Hol  
leztere Gestein jedoch vorzüglich merk  
ist die große Menge der in ihm vorhan  
sehr wohl erhaltenen, Meeres-Musch  
gen sich in vierfach verschiedenem Zu

1. Die Schaafe der Muscheln ist  
den, und das Innere erfüllt mit kohlen  
Theil krystallisirtem Kalkspathe; dahin  
nit, zwei Pektiniten- und sechs Tereb  
tungen. Das letztere Petrefakt findet  
figsten in dem *Tourtia*.

2. Die Schaafe ist zerstört, und  
ke des Innern der Muscheln sind beo  
Steinkerne aus erdigem, graulichweiß  
stehend, der nämlichen Masse, welche  
mittel des *Tourtia* abgibt; hierher: E  
konditen Trachiniten Trachiten 2

5. Die Schale ist noch vorhanden, oder zer-  
 t, allein in beiden Fällen finden sich Schale  
 Kern aus kieseligem, braun gefärbtem Kalk-  
 stein bestehend; dahin: *Ampullina*, *Solarium*, *Ammonit-*  
 (kleiner, als die von Nro. 2), *Venus*, *Bucar-*  
*es*, *Arca*, zwei Gattungen *Pecten*, verschiedene  
 Nro. 1, *Ostracites*, die Gattung *crista galli*,  
*Encrinites*.

4. Die Schale zeigt sich erhalten, aber sie ist  
 matschig, matt, wie Kreide, ohne jedoch auch nur im  
 geringsten mit Säuren zu brausen; der Kern besteht  
 aus kieseligem Sande, oder aus grauem Feuersteine  
 (Schiefer), bedeckt mit kleinen Quarz-Krystallen. Die  
 erhaltenen Muscheln finden sich auf ganz isolir-  
 ten Nestern, mitten im *Tourtia*, allein im Allge-  
 meinen, wie es scheint, nur sparsam. Sie sind mit  
 kieseligem, durch ihre Trümmer ganz weiß gefärb-  
 tem, Sande umgeben. Von Bivalven trifft man u.  
*Mactra*.

Selten werden im *Tourtia* Zähne von *Squalus*  
 gefunden.

2. Kalkiger Thon, von den Arbeitern *Diè-*  
*premant*. Graulichblau; zu *Anzin* 15 bis 16 Me-  
 ters mächtig, bei *Aniche* beinahe noch einmal so  
 mächtig. Eine, für die Wasser durchaus undurchdring-  
 liche Schicht. Von Petrefakten führt sie nur eine  
 Gattung *Ostrea*. An krystallinischen Massen, so wie  
 an feineren isolirten Eisenkies-Krystallen, ist die  
 Schicht reich. Gegen die Tiefe wird der Thon kalk-

nerungen ruht.

## II. Formazion. Kre

Sie hängt mit dem grossen Kre  
nördlichen und westlichen Frankre  
Man unterscheidet: weisse Kreide,  
(*Craie tuffe*) und chloritische Krei  
*ritée*), und in der Folge, in welc  
annt werden, liegen diese verschi  
Arten von oben nach der Teufe übe  
lein im Nord-Departement ist diese  
mer die nämliche. Die weisse Kre  
übrigen. Ihre obersten Bänke sind l  
gelblich, und mehr oder weniger  
nig, je nach dem Gebiete, von der  
werden; bald zeigt sich jedoch d  
weiss und rein. Die ganze Mächt  
zwischen 6 und 15 Metern. Auf die  
de folgt die chloritische; zwei Lager  
ter stark. Sodann eine dritte Lage,  
mächtig, und noch weit reicher,

nach der Tiefe schließt sich das Kreide-Gebirge eine Reihe mehr und weniger thoniger Schichten, deren Zahl in der Regel bis auf sechs beträgt. Alle messen zwischen 15 und 20 Meter Mächtigkeit.

### Terziäres-Gebiet.

Formation des Sandes und der Sandsteine ohne Muscheln.

Dies ist die einzige aus dem Gebiete der Tertiärzeit im nördlichen Frankreich. Bald bedeckt sie den stinkenden Kalk und den Thonschiefer, die Kreide. Sie erscheint auf beiden Formationen in grossen, isolirten, gänzlich von einander unabhängigen Ablagerungen, theils ziemlich erheblicher Mächtigkeit zusammensetzend, theils grosse Ausweitung in dem älteren Gebiete füllend, so um *Cambray*, *Douai*, *Valenciennes* u. s. w. Der Quarzsand ist in der Regel sehr rein und weiss, mitunter zeigt sich derselbe auch gefärbt durch Eisenoxyd. Der Sandstein, fast immer sehr hart, ist meist quarzig und sehr feinkörnig. Zuweilen treten man ihn, in wagerechten, ziemlich zusammenhängenden, Schichten mitten im Sande auf; häufiger werden die Lagen desselben von grossen Sandstein-Blöcken gebildet, die, in geringerer seitiger Entfernung, alle eine wagerechte Lage einnehmen. Von organischen Resten nicht eine Spur.

## Alluvial-Gebiet

Hierher:

1. Die stellenweise den stinkenden kalten Thonschiefer bedeckenden Alluvial-Ablagen. Im Arrondissement von *Avesnes* vorwiegend verbreitet, jedoch nicht im Zusammenhange, die erhabensten Stellen und die Gehänge frei sind; nur in den hohen Ebenen von einiger Erhebung findet man sie hin und wieder. Im Allgemeinen bestehen diese, auf die fruchttragende Erdoberfläche folgende, Ablagerungen aus einer grauen, gelben oder schwarzen Thones, in Mächtigkeit wechselnd, zwischen 2 und 4 M und Rollstücke von Feuerstein und andere Gebilde einschließend. Oft wird der Thon sehr locker oder selbst durch einen ziemlich grobkörnigen

stige, Dammerde-Schicht bildet fast stets die obere Decke dieser Ablagerung, welche gleichfalls Eisen-Eisenstein aufweist, und außerdem auch

3. Zusammenhängende Alluvial-Ablagerung, die überdeckend. Mitunter von sehr beträchtlicher Mächtigkeit. Besteht zum großen Theile aus feinem Sande, dessen wagerechte Schichten verwittert gefärbt sind, und häufig Rollsteine einschließen. In der Mitte dieser Sand-Lagen sieht man wieder einen braunen, eisenschüssigen Tonstein, der eine Art horizontaler Schichtung zeigt. Das Arrondissement von *Dünkirchen* besteht aus einer sehr niedrigen Ebene, die häufigen Überschwemmungen ausgesetzt ist. — Nach der Westseite hin wird dieses Alluvium überall von *Dünen* begrenzt.



## Auszüge aus Br

Braunschweig, den 9

**I**ch habe zur Entdeckung der optischen Mineralien, zur Bestimmung der Neigung ihrer Achsen ein neues, sehr leicht zu behandelndes Instrument erfunden. Ich bitte Sie, sobald ich mit einigen kleinen Exemplaren desselben im Reinen seyn werde, sie erhalten sollen.

Einiges Mineralogische, was mich ich Ihnen zum letzten Male geschrieben, mag vielleicht als kurze Notiz ohne Interesse seyn.

Das Fichtelgebirge bereiste ich auf dem Wege von Nürnberg nach Göttingen zu. Ich hielt mich in einem Thale, wenn ich nach Kulmbach, bei einem Freunde, w

---

der dortigen *goldnen Adlerhütte* (einem Vitriolwerke) ist, mehrere Wochen auf. Die geognostische Beschaffenheit dieses Thales war mir merkwürdig. Das ganze Thal-Gehänge besteht aus einem Hornblende-Gesteine, das bald als Syenit, bald als Grünstein, Grünsteinschiefer, Hornblendeschiefer, oft wie Talk-schiefer, oft schuppig, wie Chloritschiefer, erscheint, in den mannichfachsten Abänderungen körnig, dicht, porphyr- und mandelsteinartig, zuweilen von einzelnen grossen Massen von Hornblende, Feldspath, Quarz, ja Kalkspath durchzogen. Im dichten Zustande zuweilen wie Hornstein, von splitterigem Bruche, und durchscheinend an den Kanten, im schieferigen meist mit seidenglänzenden Ablösungen. Das Streichen beständig NNW., das Fallen 40 bis 55°. So wie man an den Abhängen hinaufklimmend die Thalwände übersteigt, so erscheint oben auf der Bergfläche gneifsartiger Glimmerschiefer, mit überall beständigem, dem vorigen gleichen Fallen und Streichen.

In NW. erhebt sich eine Serpentin-Kuppe, der *Paterlstein*, von S. nach N., etwa eine Viertelstunde lang, wie ein Rücken sich hinziehend. Sie ist oben öde und kahl (wie der südöstlich davon gelegene *Haidberg* bei *Celle*), mit vielen losen Blöcken, sehr zerklüftet, ohne entschiedenes Streichen und Fallen. Die Farbe wechselt zwischen Schwarz und Grün in allen Zwischenstufen. Magneteisen ist in langen Streifen und Adern, die aus dem verwitterten Gesteine wie Blätter hervorstehen, eingelegt.


hier verschiedene Fossilien zu erzeugen.

Auch den *Weissstein*, eine Meile östlich von *Gefrees*, besuchte ich. Von den Rücken übersieht man am Besten die *Walden* des *Fichtel-Gebirges*. Er besteht aus *Granit*, die oft grün und körnig, als *Oriskany* vortritt, und viele deutliche *dodekaidrische* Kristalle enthält. Dazwischen finden sich *Granit*, welcher den bekannten *Zoisit* in großen Parthien enthält. Die *Felsstreifen* wie die obigen, und haben zwei, fast rechtwinkelige *Zerklüftungen* abgesonderten *Blöcke* meist vierseitig, deren dreikantiges *Eck* oft *aus dem Boden* hervorsieht.

Durch *Thüringen* und *Sachsen* reiste ich, als das ich viel der *Mittheilungen* bemerken können. In *Jena*, wo ich vierzehn Tage aufhielt, war mir

unlehtiger, doch immer von Thon-Lagern  
 gezogen, sich erhebt, faserig, blätterig, körnig,  
 weiß, roth, grün, blau. Oben treten erst  
 Gips-Lager, dann der dichte Muschelkalk auf,  
 hier weiter nordöstlich endlich Alles bedeckt  
 durch Bergkalk. Diese Bildung habe ich seitdem an  
 den größten Theile der Norddeutschen Flöz-Gebirge  
 wieder angetroffen.

In *Göttingen* war praktische Chemie bei und  
 mit *BRONNIER* meine vornehmste Beschäftigung;  
 übernahm ich auch die, in geognostischer Beziehung  
 der Umgegend durch *HAUSMANN* und durch eigene  
 Excursionen genau kennen. Die Resultate davon  
 sind in der Topographie von *Göttingen*, die mein  
 Herr herausgegeben, niedergelegt. Mit *Hofrath*  
*KRISTEIN* durchsuchte ich auf einer Exkursion ei-  
 nen Theil des südwestlichen Harzrandes mit *Hrn.*  
*BRONNIER*, der von seiner Reise nach *Schweden*  
 in *Göttingen* kam, die Kette des *Hainberges*.  
 glaubte in der Lagerungsfolge, dem Gesteine und  
 Versteinerungen viele Aehnlichkeit mit denen  
 südlichen Frankreichs zu erkennen. — Die hie-  
 sige Umgegend, ja die Stadt selbst bietet auch ei-  
 nige Bemerkenswerthe, wovon ich Ihnen später  
 Nachricht geben werde; jetzt erlauben Sie mir, Ih-  
 nen einige Kunde von einer Reise zu geben, die ich  
 in wenigen Wochen zurück gelegt, auf der ich  
 glücklich hatte, beinahe einen Monat in dem Hau-  
 se des Ihnen wohl bekannten Ministers *Hrn. von*  
*Wolz* in *Hamburg* zu verweilen. Der Hauptzweck



isolirter Krystalle, deren Anzahl  
laufen mag, und aus einer Reihe  
welche in Glasschränken aufbewahrt  
Reinheit, Frische, Größe und  
beinahe aller Stücke der Sammlung  
freulich jedem Beschauer, und mit  
Berzeugung hervorrufen, daß dies  
nur die günstigsten Mittel und Ver  
such die nöthigen Einsichten bei  
derselben zur Seite standen. Die  
Schwedischen und Norwegischen,  
sonders Siberischen) und Nord-Am  
silien finden sich hier in einer s  
und Vollständigkeit. Ich sah hier  
sische Platina, und eine große  
Uralischen Goldes, schöne Amerika  
stalle, eine zahlreiche Suite von  
dern, herrlichen Siberischen; Ku  
Riesen - Exemplare von Pistaziten,  
blenden, Albiten, Feldspathen, S  
isolirten sehr deutlichen Krystall t

zes und Gypses; einen vollständigen Rutil-Kry-  
 (Dioktaeder),  $1\frac{1}{2}$  Zoll lang,  $\frac{1}{2}$  Zoll dick  
 breit; einen Cymophan, mit dem ihm eigen-  
 blichen Lichtspiel, regelmässig krystallisirt (okto-  
 timal)  $\frac{1}{2}$  Zoll lang; aber ich würde nicht fer-  
 werden, wenn ich die Kostbarkeiten dieser  
 Sammlung alle auch nur mit einem Worte berühren  
 lie. Da sie sonst in Ihrer Zeitschrift Notizzen  
 grossen Sammlungen aufnahmen, so möchte die-  
 ich vielleicht auch zur Aufnahme eignen \*, um  
 sehr, da der Besizzer, aus verschiedenen Beweg-  
 den, sie zu verkaufen gedenkt.

C. M. MARX.


---

*Gießen, im Oktober 1827.*

Sie erinnern sich wahrscheinlich noch, dafs ich  
 etlichen Jahren, als Sie eine Reise nach *Münzen-*  
*g* in der Wetterau beabsichtigten, Ihrer Aufmerk-  
 keit zuerst ganz besonders eine jüngere (terziäre),  
 Molasse in Ober-Deutschland und der Schweiz  
 parallele, Sandstein-Formazion zu empfehlen  
 erlaubte, welche von *Vilbel* aus bis *Münzen-*  
*g* und tiefer nach Hessen sich fort erstreckt, und  
 häufig von dem ihr sich anschliessenden Grob-

---

Eine frühere Nachricht über die treffliche Sammlung  
 des Hrn. Ministers v. STRUVE findet man im Taschenb.  
 Nr. Min., XV, 384. d. H.



schen u. s. w. Nagelfluen und Mol-  
lich zu seyn pflegen; mit dem Un-  
dafs in den festen Gesteinen letztere  
Trümmer und Mergel-Gesteine vor-  
rend die ersteren vorzugsweise aus  
gen Massen-Theilchen zusammenges  
unter denselben Kiesel-Brekzien, Th  
Sandsteine u. s. w. vorherrschend sin  
stimmen diese Ober- und Mittel-De  
zionen, hinsichtlich einer/grofsen A  
ihnen angehöriger, Glieder und unte  
ger von Thonstein, Thon und Le  
Hornstein, Eisenkiesel, Mergel, E  
färbendem, terziärem Gypse, Bra  
und dergleichen, eben so nahe übe  
sichtlich ihrer Versteinerungen und  
nischer Wesen. Unter den letzteren  
von den nun sehr bekannten Baumb  
ken von *Münzenberg* u. s. w.) beson  
stein, oder versteinertes Holz von  
Dikotyledonen, sehr bezeichnen

lichen Gegenden von Kur-Hessen ganz augenschein-  
 lich auf sehr mächtigen und weit verbreite-  
 ten Lagerungen des bunten Sandsteines abgesetzt ist.  
 In der letzten Haupt-Versammlung unserer Wet-  
 tischen Gesellschaft habe ich über diese, aus-  
 reichend vieles Merkwürdige enthaltende, Forma-  
 tion bereits einen kurzen Vortrag gehalten, und zu-  
 gleich die Absicht ausgesprochen, das Ganze dieser  
 Beobachtungen nun deshalb allernächst in einer be-  
 sonderen, ausführlicheren Abhandlung zu veröffent-  
 lichen, weil die zahlreichen Glieder und Lager je-  
 dertertiären Sandstein-Formazion, und theilweise  
 auch der ihr sich anschließende Grobkalk, unge-  
 achtet ihres sehr allgemeinen Vorkommens, entwe-  
 der gänzlich übersehen, oder mit andern Sandstei-  
 nen verwechselt worden sind. Ohne hierüber dies-  
 mal schon hier weitläufig werden zu wollen, be-  
 zügle ich mich nur noch einiges vorläufig so weit, als  
 theils zu einigen Berichtigungen dienen, theils  
 zur weiteren Verfolgung des Gegenstandes durch an-  
 dere Beobachter führen, könnte.

Jener, bald rothe und röthliche, bald graue  
 oder weisse, dem bunten Sandsteine oft sehr ähnelnde,  
 tertiäre Sandstein setzt nämlich immer  
 im untersten Lager dieser Formazion zusammen,  
 und also — sobald letztere vollständig hergestellt ist,  
 stets tiefer, als die Brekzien, Quarze (Trapp-  
 sand), Thon- (Letten-) und Lehm-Lager, der  
 Sand u. s. w. — Oft fehlt er jedoch ganz, und  
 in diesem Falle findet man denn blos die letzteren



setzt er von dieser Seite nach der *Naumburg* und bis *Ei* der häufig von Holzstein u. s. Ein höchst merkwürdiges Vorkommen schon vor einiger Zeit der sächsischer, Herr Dr. RÖMER - Bucher, zunächst den, bei dieser Stadt *fen*, entdeckt, und mir vor etlichen Jahren die Güte gehabt. Es gelang mir eine, nur bei niedrigem Niveau der *Bank* jenes terziären, dem *Vilbe* Sandsteines zu Tage aus, und einen mächtigen, vertikal auslaufenden, Gang von Wacke durchzusetzen. *Büdesheimer* in allen Theilen; also auch durch denselben erhellen sich auszeichnet, und nicht bloß förmig einschließt, sondern durch Gänge durchsetzt, und durch ei-

mend mit der Wacke bei *Ufhofen* (in der östlichen Umgegend von *Mainz*).

Ein eben so interessantes Vorkommen dieses Sandsteines wurde mir, durch die sehr gütige Führung des Herrn Geheimeraths v. *NAU* (dermalen in *Mainz*) nicht bloß bei *Odernheim*, unfern *Alzey*, angetroffen, sondern auch die ganze Sandstein- und Gyps-Lagerung, welche von *Nierenstein* über *Wienheim*, *Laubenheim*, am linken Rheinufer bis nach *Weissenu* fortzieht, und die man bisher für *Wienheim*-Sandstein angesprochen haben soll \*, gehört wahrscheinlich derselben Formazion an, indem nicht bloß im Zusammenhange damit steht, sondern auch andere ihrer bezeichnenden Glieder, z. B. Quarz-Brekzien und Rollsteine, grauer Thon, Triebstein u. s. w., öfterer in dem bezeichneten Gebiete vorkommen, und den daselbst sehr verbreiteten Grobkalk mittelbar begrenzen und unterteufen. Hierüber, und über andere interessante Punkte, bei einer andern Gelegenheit mehr!

Ferner erscheinen die mittleren und obersten Glieder dieser Formazion, nämlich Quarz-Brekzien, Gyps-Sandsteine, Lehm mit den gewöhnlichen

---

\* *OLYNHAUSEN* u. s. w., geogn. Umriss der Rheinl. II, S. 13, erwähnt dieser Formazion ebenfalls, ohne sie jedoch für terziäres Gebilde anzusprechen.

Thon-Eisenstein-Lagern, Thon und Trieb  
 dem Rande und Fusse der Freigerichter  
 des Spessarts zwischen *Aschaffenburg* bis  
 und gegen den *Main* hin, namentlich *Ä  
 heim*, wo in der *Main*-Ebene unter a  
 Steinbruch auf sehr schönem Phonolithe ne  
 worden ist.

Eine weitere Verbreitung besitzt dieser  
 von *Altenhafslau* bei *Gelnhausen* an, über  
*bergen*, *Abtshecke* \*, gegen und über d  
*burg* tief in die Wetterau hinein, und bis i  
 gend *Münzenberg*, wahrscheinlich, indem  
 Linie bald der Sandstein selbst, gewöhali  
 die obersten Glieder der Formazion, vor  
 und die zahlreichen Braunkohlen-Lager de  
 au einschließen.

Aus der Gegend von *Giefßen* verbr

walmgrundes \*, so wie in der Umgegend von  
*usel* u. s. w. sehr große Verbreitung gewinnt.  
 den letzt bezeichneten Gebieten also, wo über  
 a Muschelkalke die Formationen des Gryphyten-  
 l Jurakalkes, der Kreide, und die diesen ange-  
 igen Sandsteine (Sandstein von *Königstein* und  
 sensand nach A. v. HUMBOLDT) folgerecht fehlen,  
 k sich erst bestimmt über die Stelle, welche je-  
 n Sandsteine in der Gebirgs-Reihe zukommt, be-  
 nnt entscheiden, und daher leite denn auch ich  
 le genauere Kenntniss zuerst her. In Folge die-  
 früheren, und in neuester Zeit weiter ausge-  
 anten, Bekanntschaft mit diesen Gegenden und  
 rmationen, habe ich dieselbe denn auch nicht  
 is in der Main-, Lahn- und Rheingegend sehr  
 ld wieder erkannt, sondern vermuthete auch auf  
 a Grund der vorhandenen, genauen Beschrei-  
 ngen, daß die besondern Gattungen von Sand-  
 inen, die z. B. OEYNHAUSEN u. s. w. in seiner be-  
 anten Schrift II, S. 25 und 17 aus der Gegend  
 eiburg im Breisgau und *Wiesbaden* beschreibt,  
 s terziäre Sandsteine sind. Nicht weniger scheint  
 iterer, nach Handstücken und den Beschreibun-  
 n des Herrn Geheimeraths v. NAU (Zeitschr. für  
 in.; 1826, I, S. 75), und des Herrn Dr. BATT  
 Zeitschr. für Min.; 1825, II, S. 81), — an der

---

Ersterer mit seinem Wasch-Golde und andern Merk-  
 würdigkeiten.

Hardt zunächst *Neustadt, Dürkheim u. s. w.* Rheinbaiern, sehr verbreitet; und ich bin überzeugt, daß die sehr beachtenswerthe mazon, welche A. v. HUMBOLDT in den *Llan Calabozo* beobachtete, und in Ihrer *Zeitschr. Min.*; 1826, II, S. 113 ebenfalls beschreibt, die hiernach ganz mit den oben angeführten mazonen, in der Wetterau u. s. w., übereinkommt, wirklich nur jenem terziären Sandsteine angehört. Endlich kommen damit auch noch einige Gesteinslagerungen in der Nähe von *Wien*, so wie bei *Ungarn*, überein, wie ich dies nach Entwürfen und Beschreibungen abzunehmen im Stande war. Zuletzt habe ich mich denn auch an Ort und Stelle überzeugt, daß die Sandstein- und Kalkbänke, welche Herr Prof. HESSEL in *Marburg* in seiner *Zeitschr. f. Min.*; 1825, II, S. 340 u.

and Stelle mündlich aufzumuntern nicht versäumte. Meine beabsichtigte ausführlichere Abhandlung über die sehr mannichfaltigen Glieder dieser Sandstein-Formation und ihr Lagerungs-Gesetz, hoffe ich aber allernächst schon mittheilen zu können.

Noch glaube ich — in Beziehung auf eine Mittheilung des Herrn KLIPSTEIN's in Ihrer Zeitschrift für Min.; 1827, B. I, S. 78, bemerken zu sollen, dass das Kalk-Gestein, was derselbe hier, aus der Gegend von Angerbach und Maar, für Dolomit anspricht und beschreibt, — mir sowohl aus diesem Punkte, als aus allen zahlreichen Muschelkalk-Lagerungen von Kur-Hessen u. s. w., sehr wohl bekannt, in Folge vorgenommener Zerlegungen aber ohne merklichen Bittererde-Gehalt, also auch kein Dolomit — ist; sondern ein Muschelkalk, der in seiner Struktur und Ansehen Vieles mit der dolomitischen Rauchwacke gemein hat, stets die untersten Schichten des Muschelkalkes bildet, und nur zufällig, etwa aus dem gewöhnlich unter ihm liegenden mergeligen Schieferthone der bunten Sandstein-Lagerung, zufällig einmal einigen Bittererde-Gehalt angenommen haben könnte. Es ist dasselbe Fossil, dessen Analyse in den naturwissenschaftlichen Abhandlungen, herausgeg. v. e. Gesellsch. Württemberger; Tübingen, 1827, S. 325, Nro. 2. und besonders S. 328, Nro. 6 von mir aufgeführt und weiter beschrieben worden ist. — Uebrigens machte ich schon bei der ersten, von beiden hier

nommenen, geognostischen  
der Großherzoglich Hessische  
beschenkt hat. Namentlich darf man  
ihm die Formationen, wovon oben  
äußerst vollständig bekannt seyn im  
Stande seyn würde, dem Publikum  
essantes darüber mitzuthemen.

H

---

## M i s z e l l e n .

---

**D**r. FITTON schilderte in der Sitzung der geologischen Gesellschaft zu London am 1. Dezember vorigen Jahres (*Phil. Mag.; new ser.; Jan., 1827, p. 69*) die Folge der Schichten in der Nachbarschaft von Folkstone, über deren Beziehungen man bis jetzt noch zweifelhaft gewesen. Der *Folkstone marl* (*Gault*) ist von den untersten Kreide-Lagen durch eine Greensand-Schicht geschieden, und darüber erscheinen sandige Bildungen, gleichfalls durch eingemengte grünliche Theilchen ausgezeichnet. Nachstehendes ist die Aufeinanderfolge der Lagen: 1. weisse Kreide; 2. graue Kreide; 3. Sand mit grünen Theilchen und undeutlichen, organischen Ueberbleibseln; unreiner, weisser Mergel, mit Sand gemengt und dichte, rundliche Massen enthaltend; 4. blauer Mergel von *Folkstone* (*Gault*) mit *Hamites*, *Inoceramus*, *Ammonites* und kleinen *Belemnites*; 5. mächtige Lagen von Sand und Sandstein, voller grünlichen Theilchen, aber frei von organischen Resten.

---



würdigsten geologischen Erscheinungen  
keit in ihrer Zusammensetzung fessel-  
achters nicht minder, als die bedeu-  
ner, in Verwunderung setzt; und wer  
dafs ihre Verbreitung sich nicht an  
Ebenen beschränkt, sondern durch ge-  
und gegen O. wie gegen W. weit  
die südliche Grenze der Norddeutschen  
maziou nicht überall zugleich die  
schiebe abschneidet, sondern dafs sie  
an den Rand der Norddeutschen Berg-  
Flufsthäler und ihre Verzweigungen  
es einleuchtend, dafs nur durch eine  
welche die nordische Erde in der  
allgemeineren Veränderungen traf, je  
Ablagerung bewirkt seyn konnte. Z  
gischen Interesse, welche diese Erse-  
sellen sich noch mehrere andere Rück-  
genauere Beleuchtung de-

kommen genau an die Verbreitung jener Steinmassen gebunden ist. Die erste Frage, welche sich bei ihrer Benennung aufdringt, ist unstreitig: „woher stammen die Gebirgs-Trümmer?“ Gelingt ihre Beantwortung, so ist ohne Zweifel viel für die Bahnung des Wesentlichen, der zur künftigen Auffindung einer genügenden Erklärung jenes geologischen Phänomens führen kann. Die verschiedensten Meinungen sind über den Ursprung in den Norddeutschen Sand-Ebenen zerstreuten Gebirgs-Trümmer geäußert; sie lassen sich indessen auf folgende zurückführen. 1. Die Gebirgs-Trümmer sind da, wo sie gefunden, entstanden; sie sind Reste vormaliger, zusammenhängender Gebirgs-Lager. 2. Die Gebirgs-Trümmer sind aus der Tiefe der Erde an die Oberfläche gekommen; sind Auswürflinge. 3. Sie sind Abkömmlinge anderer Körper, und als solche auf die Erde niedergefallen. Sie stammen von näheren oder entfernteren Gebirgsmassen ab. Die erste dieser Meinungen, welche schon von ORDNINGEN, und neuerlich MUNCKE geäußert hat, scheint die Verbreitung der Stein-Blöcke in den Sand-Ebenen nicht zu erklären, wird aber durch die Art ihres Vorkommens widerlegt. Die verschiedenartigsten Gebirgs-Trümmer, von älteren und neueren Formationen, kommen in derselben Ordnung durch einander vor, die Grandmassen gewöhnlich tiefer, wie die größeren Blöcke; nicht bloß in den Sand-Ebenen, sondern auch Thon- und Mergel-Lager hüllen sie sich nirgends zeigen sich unter ihnen, oder in ihrer Nähe liegende Gesteine, von welchen man die Trümmer älterer Gebirgsmassen ableiten könnte; wohl aber ruhen sie, wie mit dem Sand-Gebilde, welches sie einschließt, theils

sollen, wurde vor langer Zeit von Srz.  
Älteren DE LUC ausgesprochen, und in  
jüngeren DE LUC wiederholt vertheidig  
nahme wird leicht widerlegt, wenn ma  
kommens und der Verbreitung jener Tr  
Aufmerksamkeit verfolgt. Die dritte, vo  
lich aufgestellte Hypothese, über die Ab  
ren Haiden ausgesetzten Gebirgs-Trümm  
Fabel des AESCHYLUS vom Herkulischen  
chen Frankreich, und bedarf wohl kein  
derlegung. Was die vierte Annahme bet  
jene Trümmer Abkömmlinge von näheren  
Gebirgsmassen sind, so ist sie, abgesehen  
denen Art, wie man sich die Geschiebe  
führt denkt, darin abweichend, dafs  
weder von südlichen, oder von nördlich  
tet. Ersterer Meinung sind MERSMOTTO  
ren Schriften über die Bildung der St  
gethan, und auch Herr Bergkommissär J.  
sichtlich der am nördlichen Harzrande sic  
den Geschiebe. Unter diesen kommen a

rge, oder wenn man die, in den flachen Elb- und  
 -Gegenden zerstreuten, Blöcke mit den Sächsischen  
 Schlesischen Gebirgsarten vergleicht. Der Nord-Abfall  
 Norddeutschen Gebirge und höheren Flöz-Rücken, setzt  
 Verbreitung der fremden Geschiebe gegen S. im Allge-  
 men eine Grenze, und wo diese hin und wieder in  
 Thälern von ihnen überschritten wird, da sind sie  
 auch nur bis zu gewissen Punkten vorgedrungen;  
 und lassen sich bis zum Ursprunge der Flissa  
 nicht verfolgen. — Vor langer Zeit ist von dem Hauptmann von  
~~SAAR~~ die Meinung geäußert, daß die, in Pommern  
 Mecklenburg sich findenden Orthoceratiten, Trilobiten  
 andere Petrefakten enthaltenden, losen Stücke von Kalk-  
 stein und Mergel von *Gottland* abstammen möchten, und  
 Nordische Naturforscher haben schon längst die, in ei-  
 nigen Gegenden der Niederlande zerstreuten, Granit-Blöcke  
 aus Norwegen und Schweden abgeleitet. Dr. JORDAN lenk-  
 tet die Aufmerksamkeit darauf, daß viele, in der *Lü-  
 burger Haide* zerstreute, Geschiebe Aehnlichkeit mit nor-  
 dischen Gebirgsarten zeigen. Seitdem haben mehrere andere  
 gezeichnete Naturforscher sich dafür erklärt, daß der grö-  
 ße Theil der, in den Norddeutschen Sand-Ebenen und in  
~~SAAR~~ abgelagerten Gebirgs-Trümmer, nordischen Ur-  
 sprungs sey. Dieselbe Meinung ist, in Ansehung der im  
~~SAAR~~ einzeln zerstreuten Granit-Blöcke, von dem Ar-  
 ztath CLOSTERMEYER geltend gemacht. Schon im Jahre  
 1805 inserierte der Verf. obiger Abhandlung in einer, der Kö-  
 niglichen Societät vorgelegten, geognostischen Skizze von Nie-  
 derdeutschland die Vermuthung, daß ein großer Theil von den,  
 in Norddeutschen Ebenen zerstreuten, Geschieben aus

merkwürdigen Verbreitung der nordischen Flus - Gebiete der *Weser*, wodurch Schlüsse über die Verhältnisse jener Abgebirgs - Trümmern zu anderen, mit der Vergangenheit, Veränderungen darboten. In Untersuchungen enthält der zweite Haupt - handlung.

Die Gebirgs - Trümmer, deren noch nachgewiesen werden soll, müssen sorgfältig unterschieden werden, die einen anderen Ursprung haben. Bei diesen nimmt man, hinsichtlich ihrer wichtigsten Haupt - Verschiedenheiten wahr:

1. Bruchstücke, welche keine bedeutende Verwitterung erlitten, die daher gemeiniglich ungeschichtet sind, wie die Gebirgsmassen selbst, oder in ihrer Nähe im Zusammenhang fast überall im Untergrunde, und auch häufig an der Oberfläche angetroffen werden, welche Berge hin und wieder kommen einzelne, groß vor, die sich von höher anstehenden Wänden abstürzten und nun am Fuße, oder

en, und ihre Unterscheidung von fremden Geschieben, zuweilen, z. B. am nördlichen Fusse des Harzes, damit leicht vorkommen, nicht schwierig.

2. Geschiebe und Gerölle, welche man in den Betten Flüsse antrifft, und die durch die jezzige Strömung derselben bald mehr, bald weniger weit fortgetrieben werden. Diese pflegen seitwärts sich nicht viel weiter zu erstrecken, die Breite der jezzigen Fluth-Betten bei höchstem Wasserstande ist. Sie sind abweichend nach der Verschiedenheit der Bergmassen, welche die Flüsse durchströmen. Obwohl fremdartige Geschiebe in einige der Norddeutschen Thäler vordringen, so finden sie sich doch nur selten in den Betten der Flüsse mit den diesen eigenthümlichen Gesteinen vermengt.

3. Bruchstücke, Geschiebe und Gerölle, die durch stärkere, höhere Strömungen, welche die Grenzen der jezzigen Betten oft sehr weit überschritten und bedeutende Entfernungen erreichten, fortgetrieben, zum Theil in großer Ausdehnung abgelagert, oder in Hügelmassen angehäuft wurden. Überall am Fusse des Harzes findet man im Untergrunde die zahlreichsten Ablagerungen von Geschieben, die aus Harzgesteinen bestehen; an einzelnen Stellen, zumal am Nordfusse, bedeutende Anhäufungen derselben. Im Weserthale, wie im Leine-Thale und den kleineren Seitenthälern, findet man an vielen Stellen ähnliche Anhäufungen. Auch unmittelbar vor dem Austritte der Flüsse aus den Bergen, und noch in beträchtlicher Entfernung von den Quellen, Ablagerungen von Flufs-Grand. In diesen Geröllanhäufungen kommen nicht selten auch fremdartige Geschiebe vor.

alles, was von Klüften und großen Blöcken wahrgenommen wird, fremdartig

Unter den Gesteinen der Norddeutsche fällt ein Haupt-Unterschied sogleich auf, mit einer verschiedenen Abkunft im Zusammenhange finden sich nämlich:

1. **Feuersteine** in außerordentlich fast überall verbreitet. Oft sind sie noch in knollenförmiger Form; oft noch mit Eisenschmelze überzogen. Nicht selten finden sich in ihnen Magnetit, und zwar dieselben, welche man in der Bohlen-Formation antrifft. Ihre Abstammung aus der Bohlen-Formation ist daher wohl keinen Zweifel. Mit dieser Frage aufgeworfen werden: ob diese Feuersteine von südlich verbreiteten Flözen herrühren. Die neueren Untersuchungen des Vorkommens derselben in Nieder-Sachsen und Westphalen nach diesen Nachforschungen haben aber ergeben, dass diese Kalk-Gebilde gehörenden Gebirgsarten nur an wenigen Orten Feuersteine entha-

so mit dem Feuersteine in den Sand-Ebenen vermüthet aus nördlicheren Gegenden abstammen, so scheint die, von mehreren Geologen ausgesprochene, Meinung viel mehr zu haben, daß jene Feuersteine von zerstörten Gneis-Flözzen herrühren, die vormals in der Nähe der Ostsee vorhanden waren. — Es kommen

in diesen Gegenden Geschiebe von mannichfaltigen gemengten und einzelnen Gesteinen vor, aus primärem und älterem sekundärem Gebirge. Bei weitem die Mehrzahl besteht aus krystallinisch-körnigen, krystallinisch-schieferigen, porphyrischen Gebirgsarten und Konglomeraten. Selten kommen auch mergelartige und einige andere Gesteine vor, diese Arten sind sehr allgemein verbreitet, wogegen andere sich mehr auf einzelne Gegenden beschränken. Zu den sehr allgemein verbreiteten gehören mannichfaltige Abarten von Gneis, Granit, Syenit, Grünstein, Porphyr — zumal Hornstein-, Kieselstein-, Feldstein-, Grünstein-Porphyr, Basalt-Konglomerat, Quarzfels und Quarzstein. Zu den auf gewisse Gegenden mehr beschränkten sind unter andern die Kalk- und Mergel-Gesteine mit Orthoceratiten, Trilobiten und anderen Fossilien zu zählen, welche in *Mecklenburg* und *Pommern* sich finden. Daß diese Geschiebe nordischen, namentlich Schwedischen Ursprunges sind, wird durch mehrere Wahrnehmungen bewiesen.

1. Die Gesteine, woraus die erwähnten Geschiebe bestehen, stimmen so genau mit Schwedischen Gebirgsarten überein, daß sich von Manchen sogar die Gegenden angeben lassen, wo die Massen anstehen, von denen sie ver-



ansteigen, unden sich genau in denselben  
ter jenen Geschieben. Der Trapp d  
Berge, der dichte Grünstein, we  
im Schwedischen Gneifse bildet, werde  
Ebenen wahrgenommen. Die schönen  
phyte werden eben so bestimmt erka  
zeichnete Syenit von *Bjursås* in *Da*  
Osthozeratiten und Trilobiten  
der Inseln *Gottland* und *Oeland*. In  
Geschiebe zeigen sich nicht selten einfach  
che Skandinavischen Gebirgsarten und Lag  
weise eigen sind, z. B. Granat, Thal  
Malakolith, Magnet- und Tita  
Auch verdient besondere Beachtung, daß  
welche in *Schweden* in größter Verbre  
auch gerade diejenigen sind, welche am  
Sand-Haiden zerstreut liegen. Granit  
ist in den mehrsten Theilen von *Schwed*  
Gebirgsart, und gerade aus diesem besteh  
Gegenden der Norddeutschen Ebei

ebenen fortschreitet; welches sich umgekehrt von  
a, fürde, wenn jene Geschiebe dieselbe Abkunft hätten  
grote Geröll der Flüsse, die in jenen Bergen entspr  
e einzel ne Ausnahmen von dieser Regel kommen vor,  
Geand - Striche der Norddeutschen, wie die der Dän  
sand - Ebenen, fast ganz leer von Geschieben sind, u  
gegen bedeutende Anhäufungen derselben an einzelnen  
den des nördlichen Harz - Randes, so wie an einigen  
der Wasser - Täler, angetroffen werden, wo auch  
dem Flecken Lage im Lippischen, hin und wieder  
Blöcke von bedeutender Größe sich finden. Al  
manzen wird man jene Behauptung bestätigt finden,  
die Lüneburgischen, Bramischen, Ostfriesischen  
den, oder die Mark Brandenburg, Pommern, Meckle  
stein, und weiter die übrigen Provinzen von Dän  
ist.

3. Der Verbreitung der fremden Geschiebe sind  
im Allgemeinen bestimmte Grenzen gesetzt, durch  
nördlichen Abfall von Gebirgen und Berg - Ketten. Bei  
wir uns hier nur auf die näheren, in dieser Bez  
genauer untersuchten Gegenden, so finden wir am  
Harz - Rande jene Grenze in einer, von Blank  
Werningerode, Ilsenburg, Harzburg bis nach  
lanfenden Linie. Hier macht sie einen einsprin  
Vinkel, und zieht sich dann weiter in einer Haupt  
gang gegen NW., den nordöstlichen Abfällen der  
sicken folgend, welche an der rechten Seite der In  
ebeneren Gegenden des Braunschweigischen und  
einigen begrenzen. Von Hildesheim zieht sich  
in ziemlich gleichbleibender Richtung durch die

schiede, indem sie aus der Gegend, südlich dem südwestlichen Fulse der Bergkette Haupt-Richtung, von NW. gegen SO. *Münster* und *Paderborn* nordöstlich bei *spring* wendet sie sich auf eine kurze und nimmt bei *Paderborn* wieder die H. O. nach W. an, dem nördlichen Saume Herzogthums Westphalen, der Grafschaft Herzogthums Berg gegen den Rhein folgt.

4. Wo die erwähnten Bergketten, ohne Grenzlinie der fremden Geschiebe beschnitten unterbrochen sind, wo Flüsse durch dieselben gebahnt haben, und sogar der Berge, wo diese eine geringere Höhe die Geschiebe vor, und verbreiten sich Verzweigungen, oft weit über die bezogen S. Die bergigen Gegenden des Weser bieten die merkwürdigsten Beispiele dar, von denen die sichersten Beweise zu die Verhältnisse dieser Geschiebe sind.

bis zum *Reuberge* vorgedrungen. Im *Weser-Thale*
 reise sich bis in die Gegend von *Holzminden* verfolgen,
 neben der *Porta Westphalica* liegt eine große An-
 lung mannichfaltiger fremder Geschiebe oberhalb *Haus-*
 , wo sie bis zu einer Höhe von etwa 150 F. über
 Spiegel der *Weser*, mit *Weser-Grand* und sandigem
 vermengt, sich zeigen. In dem Hauptthale finden
 in der angegebenen Erstreckung nicht selten einzelne
 steine, und an mehreren Stellen, besonders in gegen
 gerichteten, Thal-Buchten, z. B. oberhalb *Fischbeck*,
 kleine Anhäufungen, und mitunter Blöcke von be-
 trächtlicher Größe. Sie dringen in die mehrsten Seiten-
 ein, zumal in diejenigen, welche in nördlicher, oder
 einer davon nicht sehr abweichenden Haupt-Richtung
 Hauptthale zulaufen. Sie erreichen hier nicht selten
 bedeutende Höhen, und finden sich besonders in engen
 Thälern angehäuft. Vorzüglich hoch sind sie oberhalb
 *Bohlo*, *Vahrenholz*, *Rinteln* hinangetrieben. Im Thale
 *Esmer* dringen sie bis *Pyrmont*; an der rechten Seite
 *Weser*, bis gegen *Koppenbrügge*, und in einem andern
 Thale bis zum Dorfe *Haien* vor. Ueber dem Flöz-Rücken,
 von *Minden* bis in die Gegend von *Osnabrück* mit ab-
 wachsender Höhe sich erstreckt, sind die fremden Geschiebe
 an vielen Stellen gegen S. fortgetrieben. Besonders merk-
 würdig ist ihre Verbreitung über den Sattel bei *Lübbecke*
 ins Thal der *Werra*, und aus diesem in das der *Bega*.
 In diesem dringen sie bis oberhalb *Detmold* vor, und ver-
 breiten sich gegen den Fuß des Bergrückens, der die *Wer-*
 Niederung von der *Senne* scheidet. Im Thale der *Bega*
 reise sie sich bis oberhalb *Lemgo* verfolgen, wo besonders

ter, dringen die fremden Geschiebe in die  
indem sie sich bis gegen *Leipzig* verbreit  
in der Oder-Niederung scheinen sie sehr  
worüber aber noch genaue Beobachtungen

Wenn man die Verbreitung der frem  
den Norddeutschen Ebenen verfolgt, so be  
sie nicht überall gleichmäßig vertheilt sind  
ner Haupt-Richtung von N. nach S., zu  
Abweichung gegen O., Züge bilden, in de  
häufig sich finden. Oft lassen sich diese an  
kungen, bald mehr im Zusammenhange,  
brechungen verfolgen, wodurch man eben  
die Vergleichung der Gesteine, nach *Schw*  
führt wird. Dafs die Haupt-Richtung d  
der Geschiebe nicht genau von N. nach S  
von NNO. nach SSW. Statt fand, schein  
sen zu werden, dafs Elfdalische Porphyre  
steine, die in *Dalokarlien* und in dem be  
Gebirge anstehen, in den Gegenden von

hem Ursprunge, bis tief in Schweden hinein. In den Ebenen *Schonens* liegen Geschiebe zerstreut, die aus nördlicher anstehenden Felsmassen abstammen. In *Land* finden sich ungeheure Anhäufungen loser, gerundete Blöcke, die größtentheils eine nicht bedeutende Ortsänderung erlitten zu haben scheinen, unter denen aber auch wieder andere aus weiter Ferne, z. B. *Elfdalische* *Myre*, angetroffen werden. An den *Westgothischen Bergen* liegen einzelne *Granit-Geschiebe* auf dem dortigen *Kalkstein*, und bedeutende Rücken von *Gruss* und *Stein-Blöcken*, unter denen auch viele aus *Elfdalen* abstammende *Myr-Stücke* sich finden, ziehen sich auf den Ebenen in der Nähe des *Mälar-* und *Hjelmar-Sees*, von N. nach S. in bedeutenden Erstreckungen fort.

Es ist beachtungswerth, daß der Haupt-Richtung die Fortführung von Gebirgs-Trümmern, von N. nach S., die Haupt-Richtung der Wasserzüge, der Seen, und der verbindenden Ströme in den südlichen Theilen von *Scandinavien*, so wie die Haupt-Ausdehnung der großen *Scandinavischen Meeresbusen*, des *Bothnischen*, und des *Meeresbusens* von *Christiania* entspricht; womit ferner auch das Hauptstreichen der Schichtung der primären Gebirgs-Massen in *Schweden* übereinstimmt.

Um die Lage der Ebene annähernd auszumitteln, in welcher die nordischen Gebirgs-Trümmer unseren Gegenden zugeführt wurden, war eine Vergleichung der höchsten Punkte, an denen sie in Nord-Deutschland angetroffen werden, mit den Höhen der Gebirgs-Massen, von denen jene muthmaßlich abstammen, erforderlich. Dies zeigt, daß die Fortführung zum Theil in einer bedeuten-

ese-Gegenden vor ihrer Zerstörung. Eine  
hatten, als die davon übrig gebliebenen  
vielleicht zum Theil auch von manchen  
Massen in Schweden gelten dürfen, deren  
kaum der höchsten Lage nordischer Ge-  
Deutschland gleich kommt. Endlich steht  
voraus, daß die, aus den höchsten Ge-  
tekarlien und den Kölen abstammenden, Ge-  
nicht unmittelbar nach Nord-Deutschland  
ders auförderst niedrigeren Gegenden in Schw-  
und von diesen zugleich mit anderen Geb-  
weiter gefördert worden.

Die Art und Weise, wie die nordisch  
der großen Sand-Ablagerung und in den  
geordneten Thon- und Mergel-Lagern v-  
weist, daß ihre Translokation mit der Bild-  
rinden-Lage im genauesten Zusammenhange  
in Hinsicht der Zeit damit zusammenfällt.  
le Verhältnisse, in denen das, mit nordin-  
erfüllte Sand-Gebilde in Nord-Deutschland

als in Nieder-Schlesien, und über die in denselben vorkommenden Fossilien, namentlich über die Gegenwart des Kalaites. (Beitr. zum. Kenntn. der Sudeten-Länder; 1. Heft, S. 45 ff.)

Haupt-Masse der vom Dorfe Jäschwitz bis Steins sich erhebenden Anhöhen besteht aus Kiesel-schiefer, der nur einer geringmächtigen Dammerde-Schicht überlagert ist, und dessen geognostische Beziehungen zu dem nachfolgenden Serpentin-Gebirge eben so wenig, als seine Verteilung, ausgemittelt werden konnten. In den Klüften derselben trifft man Quarz, Asbest, Talk u. s. w., und außerdem auch, was besondere Beachtung verdient, Kalaites. O. S. 58 findet man eine ausführliche Beschreibung des Minerals, nebst den Resultaten einer von JOHN angestellten Analyse). Der Kalait füllt theils diese schmalen Gänge ganz, theils bekleidet er die Wände derselben nur dünner kleintraubiger Ueberzug, ferner kommt derselbe als Quarz, der geringmächtige Gänge im Kiesel-schiefer bildeingesprengt und eingewachsen vor; endlich trifft man auf sekundären Lagerstätten in traubigen und stalaktitförmigen Stücken, in einer Eisenwacke-artigen Erde, zwischen Dammerde und dem anstehenden Kiesel-schiefer, zugleich sogenannten Wiesenerz.

---

Bei Zell am See, ferner um Tarenbach u. a. a. O. im bairischen, fiel am 7. Junius 1827, nach einem vorangegangenen heißen Tage, Schnee, der den Thalboden einen Fuß, die Berglehnen aber 2 bis 3' tief bedeckte. (Zeitung-Nachricht.)

---



in, so bedeutende Entfernungen fortzutreiben von einigen Geologen aufgestellte Hypothese führung der Blöcke durch Eisschollen beweisend ist, so sind doch auch mehrgewachte erhebliche Einwendungen nicht. Weit größere Schwierigkeiten dürften sich nicht von Wurf- oder Stoßkräften, die mit jenem Phänomen in Anspruch genommen, Weiteren Forschungen möge es vorbehalten Licht darüber zu verbreiten. Der Zweck theilten Untersuchungen ist völlig erreicht beitragen, den Weg zu einer künftig aufzukommenden Theorie zu bahnen.

Als Anhang zu diesen Untersuchungen zu werden, daß die zuvor angegebene südliche Verbreitung nordischer Blöcke, zugleich die bezeichnet, in denen eine gewisse Art von einer dunkeln Vorzeit, die unter den Benennungen Gräber, Riesenbetten, Steinhaufen sind vorkommt. (Gött. gel. Anz. 1827)

11. vor einigen Jahren eine ähnliche Erupzion an  
 selbe Statt gehabt haben, wo sich viel Eisenkies fand.

us den Göttingischen gol. Ans., Jahrg. 1827, 153.  
 heilen wir STRÖMAYR'S chemische Analyse die  
 in ihm Abänderung des Magnesit's mit,  
 die von ihm mit dem Namen Magnesitspath  
 wird. Dieselbe kommt theils in scharf ausgebildeten  
 rhombischen, theils in rhomboedrisch-körnigen Massen  
 und besteht, außer einigen Prozenten kohlensaurem  
 Kalk und kohlensaurem Manganoxyd, nur aus koh-  
 ler Talkerde, ohne die geringste Beimischung von  
 saurem Kalk.

bekanntlich hat man bisher den Magnesit bloß amor-  
 getroffen, und nur in den Bitterspathen ist die koh-  
 re Talkerde, in Verbindung mit kohlensaurem Kalk,  
 kristallinisch gefunden worden. In kristallogischer Bezie-  
 zung, zumal hinsichtlich der Untersuchungen über Isomor-  
 der Körper, ist daher die Auffindung einer vollkommen  
 kristallinischen kohlensauren Talkerde ohne allen Kalk-Ge-  
 halt von nicht geringem Interesse. Uebrigens ist den Mi-  
 neralogen dieses Fossil schon länger bekannt gewesen, aber  
 denselben bisher für Bitterspath gehalten worden. Nur  
 ist dessen wesentliche Verschiedenheit vom Bitterspa-  
 th nicht entgangen, und dasselbe ist auch bereits von ihm  
 in der Mineralogie als eigene Spezies des Kalk-Haloids,  
 unter der Benennung brachytypes Kalk-Haloid,  
 geführt worden, weil, seinen Untersuchungen zu Folge,  
 dasselbe nicht nur durch eine etwas größere Härte und

mutnen, das sich dieses, fossil oder vom Bitterspathe unterscheidet, und lensauren Kalk und die kohlen-sauren Verhältnisse mit einander ver- worin dieselben im Bitterspathe indessen volle Gewisheit zu erlan- STROMEYER sehr reine, charakteris- brachytypen Kalk - Haloide aus Sal- einer genauen chemischen Unters- Durch diese ist nun nicht allein- rühmten Wiener Mineralogen, da- in seiner Mischung von dem Bitter- kommen bestätigt worden, sondern- selben ergeben, das dessen Mische- spathes, gänzlich verschieden ist, von demselben abweicht, das es- Kalk enthält. Demnach kann es an- zum Kalk - Haloide gezählt werden- wohl am passendsten seine Stelle in- Magnesit, oder Magr-

Es ihm diese Untersuchung doch Gelegenheit das  
 die Fossil noch von drei andern Orten zu erhalten,  
 durch das Resultat der ersten Analyse vollkommen  
 zu können.

Die vier zerlegten Varietäten des Magnesitpathes fanden  
 folgendermaßen zusammengesetzt:

Magnesitpath, in weingelb gefärbten Rhomboe-  
 dem vom rothen Kopf im Salzburgischen Zillertale, und  
 derselbe als brachytypes Kalk-Haloid erhalten, bestand

Talkerde . . . . .	41,06
Eisenoxydul . . . . .	8,57
Manganoxyd . . . . .	0,43
Kohlensäure . . . . .	48,94
	<hr/>
	99,00

Magnesitpath, in blafs gelblichbraun gefärbten/  
 sondern in Chloritschiefer eingewachsen, aus dem  
 die, hielt:

Talkerde . . . . .	40,19
Eisenoxydul . . . . .	10,53
Manganoxyd . . . . .	0,49
Kohlensäure . . . . .	48,48
	<hr/>
	99,69

Magnesitpath, in erbsengelb gefärbten rhomboe-  
 körnigen Massen mit Bitterspath und blätterigem  
 vom St. Gotthard, gab:

Talkerde	42,49
Eisenoxydul	6,47
Manganoxyd	0,62
Kohlensäure	49,67

---

99,16

4. Magnesitspath, in schwarz gefärbten rhombisch-körnigen Massen, von Hall in Tyrol, enthält

Talkerde	43,44
Eisenoxydul	4,98
Manganoxyd	1,52
Kohlensäure	49,93
Kohle	0,11

---

99,98

Die in diesem Magnesitspathe enthaltene Kohle ist beim Anthrakonite, Ursache der schwarzen Farbe de

derselben in Vergleich zu der kohlen sauren Talkerde, doch mehr ihr veränderlicher Gehalt machen es indessen um wahrscheinlicher, daß sie nur als zufällige Bestandtheile in diesem Fossile enthalten sind, und deshalb hat BERZELIUS auch kein Bedenken getragen, dasselbe zum Gewicht zu zählen \*.

---

Im Beschluß dieser Abhandlung machten noch einige Bemerkungen über die, bei dieser Analyse befolgte, Methode, und im dabei eingeschlagene neue Verfahren zur Scheidung des Mangans von der Talkerde, welches auch mit gleich günstigem Erfolge zur Trennung dieses Metalloxydes vom Kalke benutzt werden kann.

Die, bisher von den Chemikern zur Scheidung des Mangans von der Talkerde und dem Kalke in Anwendung gebrachten, Methoden sind zum Theil sehr umständlich, zum Theil gewähren sie auch keine vollständige Abscheidung dieses Oxydes von den genannten Basen.

Durch die Fällung aller drei Basen in der Wärme durch basische, fixe, kohlen saure Alkalien, die Glühung des Niederschlages und Behandlung desselben mit diluirter Salpetersäure bewirkt man nur selten eine, einigermaßen genügende, Trennung des Mangans. Besser gelingt dagegen dieselbe, wenn man den, durch die fixen, kohlen sauren Alkalien erhaltenen, Niederschlag gleich in Salpetersäure auflöst, die Auflösung zur Trockenheit verraucht, und die trockene Salzmasse vorsichtig glüht, bis alles salpetersaure Mangan zersetzt worden ist, wo dann das gebildete Mangan-Hyperoxydul durch Wasser leicht getrennt werden kann. Diese Methode erfordert indessen große Behutsamkeit und öfters Prüfungen, damit durch nicht zu starkes Glühen auch etwas von dem salpetersauren Kalk oder Talkerde-Salze zersetzt wird, oder sich, bei zu gelinder Glühung, ein Theil des salpetersauren Mangans der Umänderung in Mangan-Hyperoxydul entzieht, welches besonders da leicht der Fall ist, wo größere Mengen von Kalk und Talkerde mit kleinen Mengen von Mangan vorkommen. Die Fällung des Mangans durch schwefelwässersaure Salze, welche von BERZELIUS öfters benutzt worden ist,

sind. Auch hat nachgehends die  
sich angewandten schwefelwassersto-  
quemlichkeiten, und außerdem mu-  
gan von Neuem wieder aufgelöst,  
kalien niedergeschlagen werden,  
ben mit Genauigkeit bestimmen w

Diese Umstände machten es  
wünschenswerth, einen leichteren  
scheidung des Mangans zu erhalt  
sich jetzt durch folgendes, bei dies  
fahren wirklich erlangt zu haben.  
Salpetersäure zuvörderst gehörig ox  
sils wurde zuerst das Eisen in der  
ner Verdünnung durch neutrale,  
niedergeschlagen; eine Methode, v  
sens, und Abscheidung desselben vo  
erde allen übrigen an Genauigkeit  
mit der gehörigen Umsicht ausgefü  
sen auf diese Weise fortgeschafft  
die rückständige, zuvor wieder a  
Enge gebrachte, Auflösung ein St  
leitet, bis dieselbe, in Verhältnifs i  
reichend damit gesättigt war, wor  
wieder mit neutralen, kohlenaur  
Ueberschufs versetzt wurde. Hier  
das Vollständigste im Zustande de  
den. Da das Mang  
sondere allmählich

R. im Schatten stieg, am Abende dieses Tages um  
hr 35 Minuten in dem Zwischenraume weniger Stun-  
zwei ziemlich heftige Erdbeben. (Zeit. Nachr.)

KARSTICH lieferte eine geognostische Beschrei-  
g der Antimonglanz-Lagerstätte bei Brück,  
Regierungs-Bezirk Koblenz. (KARSTICH,  
für Bergb.: XVI, 44.) Wir entlehnen Nachste-  
les daraus. Das Gebirge erhebt sich bei Brück nicht  
400 F. über den Spiegel des Ahr-Flusses, bildet sanft  
wolute Rücken, die hin und wieder rundliche Kuppeln  
aus. Die Glieder des Grauwacken-Gebirges, welche

sehr geringem Mangan-Gehalte bedarf es keiner Hindurchlei-  
tung eines Stromes Chloringas, sondern man reicht auch schon  
mit Chlorinwasser aus.

Nach Entfernung des Mangans ist die Talkerde durch phos-  
phorsaures Natron und kizzendes Ammoniak gefällt worden.  
Dabei ist aber die Vorsicht gebraucht, die Auflösung zuvör-  
derst wieder mit Salzsäure zu übersättigen und zu kochen,  
um alle Kohlensäure fortzujagen, und dann derselben erst nach  
dem Erkalten, zuerst phosphorsaures Natron, und nachgehends  
kizzendes Ammoniak hinzuzufügen. Ohne diese Cautel gewährt  
diese Methode keine Sicherheit. Den gehörig angestüften und  
hierauf geglühten Niederschlag berechnet STROMAYER, zu  
Folge eigener darüber angestellten Versuche, auf 100 zu 57  
Talkerde. Derselbe bedarf nur bis zum anfangenden Rothglü-  
hen erhitzt zu werden. Das, vom verstorbenen MURRAY zu  
Edinburgh empfohlne, starke und anhaltende Glühen dessel-  
ben ist ganz überflüssig. Bei der Anwendung des kohlen-  
ensauren Ammoniaks, so wie auch bei einem Rückhalte von koh-  
lensaurem Alkali, wird viel phosphorsäure Talkerde in den  
Auflösungen zurückgehalten, woher auch wohl die Abwei-  
chungen in den Angaben des Talkerde-Gehaltes dieses Salzes  
liegen mögen.



die *Martinskripp*, die Stelle, wo das *Antimonglanz* be-  
 findlich, zusammenzusetzen, sind *Gräuwacke* nämlich  
 schieferige Gräuwacke, welche in *stetiger* Abwechselung  
 einander vorkommen, und gegenseitig in einander  
 gehen. Untergeordnete fremdartige Lager scheinen  
 Gebirge fremd. Dagegen zeichnen sich einzelne Schichten  
 durch einen großen Quarz-Gehalt aus, andere durch  
 Ellipsoiden und Kugeln von Eisenkies, auch Krystal-  
 lene Erzart ein. In einzelnen Schichten fand man, an  
 den Antimonglanz-Lagerstätten, Gräuwacken-Kugeln  
 größerer Festigkeit, als das sie einschließende Gestein  
 ringsum mit hervorstehender Naht, die stets in der  
 Lagerungs-Ebene liegt. Von Versteinerungen finden sich  
 einzelne Abdrücke von Monokotyledonen. Das *Haus*  
 der Schichten, im ganzen Rheinisch-Westphälischen  
 Transitions-Gebiete bekanntlich, aus O. in W., mit

den von Eisenkies, Quarz und etwas Braunspath begleitend. Die Erze scheinen nur einem, ungefähr 12 bis 16 Fuß breiten Streifen des Gebirges, der von SW. nach NO., folglich in einem Winkel gegen die Gesteinsrichtung sich ausdehnt, anzugehören; sie kommen auf geringmächtigen, nicht über 6 Zoll starken, Gängen zwischen der Schieferung und in den sonstigen Klüften des Gesteines vor. Der Streifen wurde als Erz führend auf 80 Lachter aufgeschlossen. Seine Grenzen lassen sich nicht scharf angeben; an der Nordseite verlieren sich die Erz-Spuren allmählich, an der Südseite scheint die Erzführung im Hangenden eines, in St. 5, 4 streichenden, in sich verflächenden, Ganges aufzuhören. An den Antiklinalen führenden Gebirgs-Streifen, nimmt man, außer einer stärkeren Zerklüftung und einem mitunter geringen Erz-Gehalt, keine Veränderung wahr. — Als Resultat der Angaben ergibt sich Folgendes. In einem, durch vielfache Absonderungsweise sehr aufgelockerten, Gang-Striche setzt in einer, von dem Streichen und Fallen der Felsart abweichenden, Richtung ein Gang-Zug auf, dessen einzelne Glieder so nahe neben einander fortstreichen, dass die Spalten-Bildung zugleich ein Lüften der Gebirgs-Schichten verursachte, so, dass ein Theil der Ausfüllungsmasse der Gänge zwischen die Schichten und die sonstigen Absonderungs-Flächen des Gesteines eindrang. Versetzt man sich die Entstehung der Gang-Spalten in die Periode der Erstarrung des Gebirges, so ist es leicht erklärbar, wie bei höherer Temperatur die flüchtige Erzart sich so innig mit der Schiefer einigen konnte. Dass der Erz-Gehalt des Gesteines von den Gängen herrühre, lässt sich dennoch wohl

nur den Gestein-Klüften angeflogen  
mengt ist.

Ueber FORCHHAMMEN's Schrift  
*Forhold i en Deel af Sjælland og*  
theilen die Göttingischen Anzeigen (in  
nachstehende Weise. Diese Schrift  
schätzbare Beiträge zur geognostischen Ge-  
sondern bietet zugleich eine überras-  
Kenntnisse von den tertiären Forma-  
dar. Dafs Dänemark an mehreren  
Kreide-Formation ist, war längst  
bene AELGAARD, ferner STARRY'S,  
MAR u. A. haben Nachrichten dar-  
die Kreide von *Stevens-Klint* auf Se-  
zeitig mit der von *Møen* gehalten;  
bisher nur eine Kreide-Formation  
Verhältniß der Lager, welche die  
*Klint* decken, war eb

• Aufschlüsse über die Formationen, aus denen die flandrischen Baltischen Länder bestehen, zu geben versprechen.

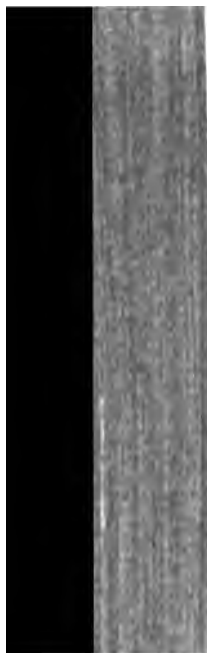
• Die unterste Masse der Felsen von *Stovens-Klint* besteht aus Kreide, die in ihren Eigenschaften mit der Kreid-Formation anderer Länder übereinstimmt. In Dänemark ist die eigentliche Kreide, wie in England, auf grünem Thon und Kreide-Mergel. Feuerstein in untergeordneten Massen und einzelnen, knollenförmigen Stücken, findet sich häufig darin; so wie sie auch viele für die Formation charakteristische Versteinerungen, zumal Alcyonien enthält. In unmittelbarer Nähe auf der Kreide liegt ein schmales Lager schiefer Thones, welches höchstens 4 Zoll mächtig zuweilen aber nur eine Linie stark ist, und an manchen Stellen ganz zu fehlen scheint. Die Schichten-Folge von Kreide mit den abwechselnden Feuerstein-Lagen ist sehr regelmäßig; nicht ganz gleichförmig mit dieser gelagert stellt sich dagegen die Thon-Masse dar. Grüne Punktfossilien sind darin eingesprengt, und von Petrefakten führt sie u. a. Haifischzähne. Diese Thon-Lage wird gedeckt von einem Kalksteine, dessen Mächtigkeit von 2 oder 3 Fuß bis zu wenigen Zollen abwechselt. Das Gestein zeigt sich an verschiedenen Stellen abweichend. Bald bemerkt man eine feste, klingende, gelbgraue Abänderung; dann nähert es sich der Kreide, bald dem darüber liegenden Kalksteine. Wie in der Thon-Lage kommen in ihm grüne Partikeln vor. Auch findet sich nicht selten Schwefelblei darin. Das Gestein enthält mannichfaltige Petrefakten, Schyolithen mit wohlerhaltener Scheale, darunter besonders auch Cerithien; daher der Verf. dasselbe durch den Namen Cerit-Kalkstein bezeichnet. — Es folgt

sind. Es ruht darauf eine unregelmäßige mächtige, Lage von Feuerstein, und darüber stein-Lagen mit 3 bis 4 Fufs mächtigem ab. Die größte Mächtigkeit dieser ganzen wa 80 Fufs betragen. Die Struktur derselben weichend von der der Kreide, indem die Schichtungs-Absonderungen eigen sind, so, von Ellipsoiden, deren jedes ein abgeschlossenes, neben und über einander liegen. Umständlich vielen Versteinerungen, die sowohl auch im Feuersteine sich finden, zeichnen Echiniten, von den Gattungen *Ananchygnus* aus. Der Verf. belegt diese Gebilde mit Korallit-Kalkstein. Vertiefungen der Oberfläche dieser Masse, welche den ellipsoidischen entsprechen, erfüllt ein ungeschichtetes Kalkglomerat, in welchem scharfkantige Stücke Sinter verkittet sind.

Ein paar Meilen südlich von *Herfølge* Hügel, auf welchem *Faxe* liegt. An der Seite desselben befinden sich in bedeutender

e sich ziehender Farbe mit andern ab, die größtens  
 aus Trümmern von Korallen bestehen. Vorzüglich  
 unteren findet sich eine Menge von Resten ein- und  
 schaaliger Konchylien. Der Verf. führt u. a. an:  
*Hilites danicus* SCHLOTN., *Trochylites niloticiformis*  
 SCHLOTN., *Cypraeacites bullarius* SCHLOTN., *Cypraeaci-*  
*piratus* SCHLOTN. Auch *Brachiurites rugosus* SCHLOTN.  
 ist vor. *Faxöes* Gestein hat mit dem Cerit-Kalke  
*Stevens-Klint* eine konische Turbinolie, eine Art  
*Trilobites*, *Trochus niloticiformis* SCHLOTN., und Hai-  
 zähne gemein. Wenn alle Verhältnisse berücksichtigt  
 werden, so scheint es nach dem Verf. keinem Zweifel un-  
 terworfen zu seyn, daß der Kalkstein von *Faxöes* als ein  
 Äquivalent des Cerit-Kalksteines von *Stevens-Klint* be-  
 trachtet werden darf.

*Möns* hat seine größte Höhe an der Ostseite, in der  
 Mitte der Küste. Hier erhebt sich *Aborrebjerget* zu einer  
 Höhe von 476 Pariser Fufs, nach der Messung des Hrn.  
 v. SCHOUW. Lothrechte Kreide-Felsen, von mehreren  
 hundert Fufs Höhe, bilden *Möns-Klint*. Die Kreide ist  
 gelartig, nicht schreibend, nur abfärbend. Sie wechselt  
 zwischen starken Lagen mit Feuerstein, der gemeinlich knollen-  
 artige Stücke bildet, die, ohne im Zusammenhange zu  
 stehen, doch lagenweise geordnet erscheinen. Die Kreide  
 zeigt eine ellipsoidische Schichtung, und ist nicht reich an Ver-  
 merungen, unter denen FORSCHHAMMER Pektiniten, Tere-  
 bratiliten, *Ostrea vesicularis*, eine *Gryphaea*, Echiniten  
 (*Anchytes ovata*, *pustulosa*, *Cidarites variolaris*), *Be-*  
*lemnites mucronatus*, verschiedene Flustra-Arten, Turbino-  
 lites bemerkte. Es ruht die Kreide auf abwechselnden La-



Menge von Feuerstein - Stücken. 2  
führt die Thon- und Sandmasse  
Die erwähnten Lagen bedecken auch  
weilen erscheinen sie sogar als untere  
Kreide. *Möens* Kreide bildet daher  
der großen Baltischen Sand- und  
Sie ist aber nicht die einzige Einfa  
die Massen von weißem, kreidearti  
fig in Dänemark vorkommen, sind  
tur. Vergleicht man nun *Möens* Kalksteine von *Stevens-Klint*, so zeigt  
ne Uebereinstimmung in Ansehung der  
tung, sondern auch hinsichtlich der  
den sind gemein: *Ananchyt. ovalis*,  
eine *Gryphaea*, *Belemnites mucronatus*.  
ten. Mit *Faxöes* Kalkstein theilt  
der Gattung *Catillus*, und mit jenen  
steine von *Stevens-Klint* eine Teil

Wenn nun die hier mitgetheilten  
nau erwogen werden.

Fränziſchen Geognosten übereinstimmt; daß dieser ſelben *Möns* Kreide und der, in Dänemark viel verbreitete, Mergel untergeordnet ſind; daß der Cerit-Kalk von *Stevens-Klint* dem Grobkalke (*Calcaire* *dur*) analog iſt, und daß mithin auch *Faxöes* Kalk, ſo wie der Cerit-Kalkſtein von *Stevens-Klint*, zu jenen Formationen gehören.

Diese zum Theil unerwarteten Reſultate fordern geſtärkte genaue Unterſuchung der übrigen Baltiſchen Küſtenländer recht dringend auf. Das Vorkommen des Gypſes in *Holſtein*, in *Mecklenburg*, iſt mit dem auf den ſchwediſchen Inſeln völlig übereinstimmend. Das an den vielfältigſten Petrefakten reiche Gebilde von *Sternberg* in *Mecklenburgiſchen*, iſt längſt ſchon, als dem Grobkalke angehörig, erkannt. Es fragt ſich nun aber, wohin die Kreide von *Lüneburg*, wohin die von *Rügen* gehört? Es muß es gegenwärtig beſonders wichtig erſcheinen, Unterſuchungen über den Gypſ bei *Lüneburg* und *Sterg* von neuem aufzunehmen. Referent, dem es früher ſehr unwahrscheinlich vorkam, daß dieſe, in mehrfacher Hinſicht merkwürdige, Gebilde dem älteren Flöz-Gypſe gehören (Skandinaviſche Reife I, 17), in welcher Anſicht mehrere ſchätzbare Beobachter gefolgt ſind, muß aufrichtig bekennen, daß er durch die Bemerkungen *ZHAMMER's* in ſeinem Glauben ſchwankend geworden, daß ihm die Meinung des Hrn. Prof. *STEFFENS*, der die Gypſ-Maſſen für jüngere Gebilde anſprach (geognomiſche-geologiſche Aufſätze, 126), mehr Gewicht ertheilen zu haben ſcheint. Die Beobachtungen von *STEFFENS*, das Verhältniß der Kreide zum Gypſe bei *Lüneburg*,



verdienen dabei eben so sehr berücksichtigt zu werden, als die durch PRAFF gemachte Entdeckung von Bernstein im *Segeberger Gypse* (SCHWEIGER'S JOURNAL, VIII, 131). Sollte es sich zeigen, daß die Kreide von *Lüneburg* mit der von *Möen* zur nämlichen Formazion gehört, so wird es sich vielleicht auch ergeben können, daß der *Boraxen-Gyps* eine Einlagerungsmasse der großen *Baltischen Sand- und Geschiebe-Formazion* ist, und zugleich damit dadurch die Bahn zu weiteren Aufschlüssen über das Vorkommen eines bedeutenden, der Formazion des *plastischen Thones* angehörigen *Steinsalz-Gebildes* eröffnet werden, dessen Verhältnisse durch einige Beobachtungen in jezt nur sehr unvollkommen angedeutet worden.

H. DRUMMOND gab Nachricht über die, im Districte von *Montreal* in der Nähe des *Fischweilers* ...

In, durch Untersuchung des befragten Landstriches,
 theilt, die Meinung von Cuvier, de Luc und A.,
 über Wasserstand des Ozeans seit mehreren Menschen-
 en keine Aenderung erlitten, zu bestreiten. Gegen die
 ssetzung, daß, wenn ein Sinken des Niveaus des Meeres
 stattgefunden, man an den Küsten unzweideutige Denkmale
 der eingetretenen Aenderung wahrnehmen müsse, wäh-
 rend gerade das Gegentheil beobachtet wird — wendet Ron-
 quet ein: daß die östlichen Thäler von *Norfolk*, in ih-
 rer ganzen Erstreckung, die deutlichsten Spuren der frühe-
 ren Anwesenheit des Meeres darbieten, und daß der allmäh-
 liche Rückzug der Wasser in dem vorliegenden Falle sich
 zweifelhaft geschichtlich nachweisen lasse. Um dar-
 zu, daß jene Thäler vormals Verzweigungen eines
 weit erstreckten, durch das Meer eingenommenen, *Aestua-*
 riums gewesen, wählt der Verf. physikalische und geschicht-
 liche Beweise. Zu den ersteren gehören namentlich die
 Reste einer ehemaligen Bucht, bestehend aus neueren Mu-
 scheln und losem Sande, stets zu dem nämlichen Niveau
 ungefähr 40 F. über dem Flusse sich erhebend, dem
 die Thäler gemäß erstreckt, und die Oberfläche der
 Bucht nicht überschreitend. Als historische Beweise wählt
 er: Traditionen, Denkmale aus alter Zeit, Ety-
 mologien von Dörfern-Benennungen u. s. w., und positive
 schriftliche Notizzen. Verschiedene Römische Befestigun-
 gen, welche, obwohl dieselben gegenwärtig etwas landein-
 wärts liegen, in früherer Zeit ohne Zweifel zum Schutze
 der Küsten gedient hatten; der Einfall des *SWYZN* mit sei-
 ner Flotte nach *Norwich*, im Jahre 1004; die, in Lager-
 werken aufgezählten, Salinen, in mehreren Dörfern be-

Verf., daß die östlichen Thäler von  
gungen eines weit erstreckten Meeres  
daß ihre gegenwärtigen Flüsse nur  
der großen Wassermasse sind, welche  
Landstriches einst, und selten in  
Zeit, überdeckten; die Folge dieser  
Senkung des Deutschen Ozeans.

---

Ueber das Frankensteiner  
sien und über das Vorkommen  
in demselben schrieb Glocken, Bei  
Sudetenländer; 1. Heft, S. 1 ff.  
birge, dessen Haupt-Richtung zuer  
nach SW. geht, gehört zu den nie  
Gebirgen *Nieder-Schlesiens*. Ma  
nördliche und südliche Hälfte, in  
*chauer Gebirge theilen.* Seiner Ha  
Serpentin- und Gabbro

pal, Kascholong, Magnesit, Pimelit, Asbest, Talk, Kalk, Eisenocker u. s. w. erfüllt. Diese Fossilien kommen theils einzeln, theils in Verbindung mit einander vor. Die Gänge finden sich im Serpentin-Gebirge, so weit es nicht aufgeschlossen ist, selten. Das denkwürdigste ist ein, 3/4 mächtiger, Chromisenstein-Gang. — Labbro ist nicht geschichtet; er liegt bald über dem Gänge, bald wechsellagert er mit ihm, oder liegt untermischen. — Charakteristik des Chrysoprases und seiner Vorkommen. — Das Vorkommen des Chrysoprases hat sich auf Gängen und Adern im Serpentine Statt, oder besteht in mehr und weniger isolirten Stücken in einer hell- oder röthlichbraunen, thonigen Erde.

Die Formationen zu beiden Seiten der großen See-Bucht von Monte-Video sind nach *LEUCH \** äußerst interessant, denn letztere scheint die Umränderung von den neuesten Gebilden eines sekundären Landes zu scheiden. An der Nordseite des Flusses, wo *Monte-Video* liegt, finden sich Granit, Gneifs, Thonschiefer, Ur-Trapp (Grünstein), an der Südseite ein sehr feinkörniger Kalkstein von braunlichweisser Farbe, auf welchem Thon lagert, dieser Thon erstreckt sich weit nach *Patagonien*.

Zu den interessanteren Beispielen vom Vorhandenseyn von metallisirten Kupferoxyduls auf antiken Arbeits-

nehmbar. Das Grüne ergab sich als  
lensäurem und basisch salzsaurem  
Kupferoxydul in regelmäßigen oktaed  
mengt mit ebenso geformten Krystall  
das Weiße endlich war Zinnoxid.

---

NILSON schilderte (*K. Vet. Acad.*  
BERZELIUS, Jahresber.; VI, 306)  
südöstlichen *Schonen*, so wie die ob  
und Torf, und zeigte, daß die untere  
Bildung auf der Kreide-Formazion ruht  
ste Sand-Bildung, besonders ausgeze  
woselbst sie 200 F. hohe Hügel  
nicht dem Diluvium, sondern, wie  
Kreide-Formazion an. Er fand in  
Braunkohlen-Lager von 1 bis 2  
angeblich soll, der Aussage der Arbeiter  
sferer Tiefe ein noch stärke

über im Thon-reichen Gypse nach, ferner in mehreren  
 nen u. s. w. (*Journ. de Pharm.*; 1827, Juin, 282.)

W. PHILLIPS theilt Beobachtungen über die Krystall-  
 n des Sillimanits mit \*. (*Phil. Mag. n. Ser.*; I,  
 n. 6, p. 401.) Dieses Mineral, zuerst beschrieben von  
 WEN in dem *Americ. Journ. of Sc.*; May, 1824, sollte  
 schiefen rhomboidischen Säulen, von ungefähr  $106^{\circ}$   
 und  $73^{\circ} 30'$  vorkommen, die Neigung der P-Fläche  
 Achse des Prismas aber  $113^{\circ}$  betrage. Der Durchgang  
 rde, als der größeren Diagonale, parallel angegeben. —  
 m trifft, wie es scheint, die Substanz stets eingewachsen  
 Quarz. Ihre Krystalle, häufig etwas gebogen, mitunter  
 r gewunden, ließen keine genaue Messung zu. Einige  
 dem Mutter-Gesteine abgelösten kleinen, jedoch nichts  
 miger als glänzenden, Krystalle, zeigten indessen, bei  
 oderholten Messungen, Winkel von ungefähr  $88^{\circ}$  und  
 \*. Diese dünnen Krystalle, zum Theil mehrfache Ent-  
 tungen habend, sind fast durchsichtig und wasserhell,  
 er es steht denselben höchstens ein kleiner Stich ins Gel-  
 zu. Ihre Härte stimmt mit jener des früher bekannt  
 wordenen Sillimanits überein. Der deutlichste Durch-  
 ng entsprach jedoch der kürzesten Diagonale des Pris-  
 as; mit der von BOWEN angenommenen Endfläche so we-  
 g, als in irgend einer andern, die Achse schneidenden,

\* Nach dem früher bekannt Gewordenen, hatten wir (Orykto-  
 gnose; 2. Aufl. S. 409) dieser Mineral-Substanz vorläufig  
 ihre Stelle Anhangsweise beim Diathen eingeräumt.

...ange...  
Tiegern und Hyänen werden darin

---

Zu *Calanzaro* in *Calabrien*  
Nacht vom 16. Oktober 1826,  
(Zeitung - Nachricht.)

---

DUBREUIL und MARCEL DE SE  
Vorkommen von Schildkröt  
wasserkalke bei *Flacq*, auf dem  
*Ile-de-France*, in der Mitte des I  
*des Sc. nat.*; IX, 394.) Beim Bru  
in der Mitte eines großen Waldes, i  
Meter, zahlreiche Schildkröten - Ueb  
kalke, dessen Mächtigkeit nicht  
dürfte \*. CUVIER \*\* gedenkt berei  
siler Schildkröten auf *Ile-de-Fran*  
bilden eingeschlossen. Der Süfawa

---

Aede, ist porös, mit vielen Blasen-ähnlichen Räumen durchzogen von kleinen regellosen Höhlungen, deren Wänden mit weißem, thonigem, sehr weichem Kalk bedeckt sind. Die Grundmasse des Kalksteines, granlich-weiß von Farbe, ist sehr fest, klingend, und verbreitet, beim Zerbrechen, einen eigenthümlichen Geruch. Die Schildkröten-Gebeine liegen meist zerbrochen und durchaus regellos zerstreut in denselben. Sind fast alle schwärzlich, oder dunkelbraun gefärbt. Mitunter zeigen sie sich dem Kalk innig verbunden, so, daß sie allmählich in demselben verharren, und nur durch etwas dunkle Färbung, durch die sie in die Räume ihres schwammigen Gefüges davon unterscheidbar sind. Auch nicht eine Spur von Land- oder Meeres-Muscheln hat der Kalk aufzuweisen, und über seine Lagerungsweise keine zureichenden Aufschlüsse gegeben sind, so ist es nicht leicht, über die Formations-Epoche desselben mit einiger Sicherheit abzuurtheilen. Mathematisch gehört er, zu Folge der darin eingeschlossenen Schildkröten-Gebeine — welche in zu beträchtlicher Menge vorhanden sind, um für zufällige Erscheinungen zu können — der unteren Süßwasser-Formation an, nicht jener, welche den Grobkalk überdeckt. Die Landkröten-Reste von *Ile-de-France* stehen im Ganzen dem heutigen Tages in *Indien* noch lebend vorhandenen näher, als den Gattungen *Europas*.

---

Das Land um *Buenos-Ayres* ist nach *CALDEN* \* außerordentlich flach, so, daß von vielen Flüssen,

---

\* Süd - Amerikanische Reise; Weimar. Uebersetz., S. 122 ff.



rösen, braunen, sinterigen Kalk.

---

BREITHAUPT hat den, aus theoretisch  
ermittelten, Stronzianerde-Gehalt die-  
ses auf experimentellem Wege dargethan.  
Jahrb. d. Chemie für 1827, B. I, Heft

---

GLOCKEN beschreibt einige seltenen  
Stein-Arten Schlesiens, namentlich  
einen haarförmigen Braun-Eisenstein, jen-  
delstein-Gebirge bei *Landeshut* am Fußo-  
ge und am *Finkenhübel* bei *Dürnkunzen*  
schaft *Glaz* vor, dieser, der sogenannte *H*  
*Finkenhübel*, erscheint unter ähnlichem  
gewachsen in Amethyst. Endlich geschieht  
förmigen Braun-Eisensteines Erwähnung,  
getroffen wird. Er scheint für den die-  
stein dasselbe zu seyn, was der Holzstein  
ist. (Beitr. zur Kenntn. der Sudeten-  
1. Heft, S. 80 ff.

**Publita.** (Schweizer, Jahrb. d. Chemis, n. R.; XX, 187.) Dieses Gold dürfte aus sehr reichen Gold-führenden Quarz-Flüzen herrühren, welche im *Hunsrück*-Gebirge aufzufinden müssen, eine Vermuthung, welche durch einen, im Nov. v. J. geschehenen, Fund fast zur Gewissheit gesteigert wird. Ein Knabe fand nämlich im sogenannten *Grosbach*, der bei *Eckirch*, im Kreise *Zoll*, Regierungs-Bezirk *Koblenz*, in die *Mosel* fließt, ein Stück Gedieng-Gold von 4 Loth Gewicht. Es ist 1" 8''' lang, und 9''' breit, im Aeußeren Geschiebe-artig abgeschliffen; von unvollkommen knolliger Gestalt, mit verschiedenen Vertiefungen und ausgefressenen Löchern versehen, und mit kleinen Quarz-Bröckchen verwachsen.

**BRITHAUPF** schrieb über den Kalk-Schwerspath oder krummschaligen Schwerspath, der nach ihm als neue, vom Schwerspath verschiedene, Spezies zu betrachten ist, deren Eigenschaften folgende sind: auf den vollkommensten Spaltungs-Flächen Perlmutter-, übrigens Glasglanz; die Farben vorherrschend weiß, doch auch rothe, grau und braune; die Durchsichtigkeit geringer, als beim eigentlichen Schwerspath; Primärform, wie beim Schwerspath, eine makroaxe Rhomben-Pyramide, deren Dimensionen nicht vollständig bekannt; die Krystalle sind undeutlich und stets gruppirt, namentlich nierenförmig und kugelig. Aus einer Reihenfolge mit Schwerspath, Strontspath (d. h. schwefelsaurem Strontian) und Kalk-Schwerspath angestellten Versuchen ergeben sich, hinsichtlich der Eigenschwere folgende Grenzen: Strontspath = 3,93 bis 3,96,

Kalk-Schwerspath = 4,02 bis 4,29, Schwerspath 4,30 bis 4,58. Es scheint, daß nicht aller geradschaaliger Schwerspath eigentlicher Schwerspath, und daß kein krummschaaliger eigentlicher Schwerspath ist. Der Kern des letzteren ist zuweilen Kalk-Schwerspath. Da im *Freiberger* Revier wirklicher Strontspath höchst ausgezeichnet vorkommt, da in eigentlichen Schwerspathen Spuren von Strontianerde enthalten sind, so liefs sich wohl mit Recht vermuthen, daß der krummschaalige Schwerspath, wenn er eine eigene Spezies ist, wahrscheinlich aus schwefelsaurer Schwererde und schwefelsaurer Strontianerde zusammengesetzt sey. Allein bei näherer Untersuchung mehrerer Varietäten ergab sich eine Zusammensetzung aus schwefelsaurer Schwererde und schwefelsaurer Kalkerde, zum Theil ohne Spur von Strontian. Diefs unerwartete Ereigniß steht jedoch in guter Uebereinstimmung mit gewissen Eigenschaften des sogenannten krummschaaligen Schwerspathes; denn derselbe

n der Süd-Seite des *Tago*, und an der Mündung  
 a hat. Die Küste ist mit Vorgebirgen besetzt, auch  
 rcken, Klippen u. s. w. finden sich hier. Heiße  
 sind in Menge vorhanden, und Erdbeben nicht  
 iche Erscheinungen. In den Thälern ist die  
 fser, als in *Brasilien*, und auf den Höben kaum  
 ne von Deutschland. Im Winter, von Ende No-  
 is Februar, treten die Flüsse aus; mit Ausnahme  
 rge, friert es selten. (Göttingische gel. Anz.;  
 2. St.)

H. Frron theilte Bemerkungen mit, die einan-  
 genüber liegenden Küsten Frankreichs  
 glands betreffend, und fügte einige Nachrichten  
 untere *Boulonais* bei. Er beschreibt die Schich-  
 che in der Umgegend von *Folkstone* auf die Krei-  
 , und schildert sodann die geognostische Beschaf-  
 es zuletzt genannten Landstriches.

igen, vor- von Eng- undorten, hant:	V o r k o m m e n	
	in <i>England</i> .	im unteren <i>Bolo- nais</i> .
. . .	Felsen zwischen <i>Do- ver</i> und <i>Folkstone- Hill</i> — <i>Beachy- head</i> unfern <i>Bright- ton</i> — Insel <i>Wight</i> — Insel <i>Purbeck</i> , <i>Dorsetshire</i> u. s. w.	Küste von <i>Sangatte</i> nach <i>Blancnez</i> — und von da auf der Grenze des unteren <i>Boulonais</i> nach <i>Mont St. Frisux</i> u. s. w.



Namen, vorkommend in England, abh. von Engländern, abh. von :	Vorkommen	
	in England.	im unteren <i>Boulonnais</i> .
g Sande	<i>Hastings, Sussex</i> — südliche Küste auf <i>Wight</i> — <i>Swanaga</i> -Bucht.	In <i>Boulonnais</i> nicht mit Sicherheit nachgewiesen.
k Stone.	Eiland <i>Purbeck</i> — Höchster Punkt der Insel <i>Portland</i> .	Einige Spuren in den erhabensten Klippen zwischen <i>Grisnez</i> und <i>Equihen</i> .
ad Sto-	<i>Stotover Hill</i> und <i>Garsington, Oxfordshire</i> — <i>Brillhill, Bucks.</i>	Oberer Theil der Felsen zwischen <i>Grisnez</i> und <i>Equihen</i> — Steinbrüche von <i>Mont Lambert</i> .
ridge u. south-	Küste bei <i>Weymouth</i> — Steinbrüche unfern <i>Hedington, Oxfordshire</i> .	Küste zwischen <i>Grisnez</i> und <i>Equihen</i> — Steinbrüche bei <i>Mont Lambert</i> — Nachbarschaft von <i>Desvres</i> , von <i>Samer</i> u. s. w.
e und -rag.	Küste bei <i>Weymouth</i> .	<i>Basinghen, Hautenbert, Alinctun</i> — <i>Hesdin, l'Abbé</i> u. s. w. — Nähe von <i>Samer</i> .
d clay.	Küste bei <i>Weymouth</i> — Gegend um <i>Oxford</i> .	Nähe von <i>Wast</i> — <i>Houlfort</i> — zwischen <i>Basinghen</i> und <i>Marquise</i> ,

Benennungen, vor- züglich von Engli- schen Fundorten entlehnt:	V o r k o m m e n	
	in England.	im übrigen Europa
Bath-oolite.	Gegend um <i>Bath</i> .	Bei <i>Mare</i> Steinbrü- chen — <i>Sty</i>
Steinkohle ( <i>Co- al-Formation</i> ).		Nähe von <i>L</i> <i>hen</i> — <i>St</i> von <i>Le</i> — <i>Ardent</i> <i>ty</i> u. s. w
Bergkalk ( <i>mass- tain - limestone</i> ).	<i>Derbyshire</i> — <i>De-</i> <i>vonshire</i> — Gegend um <i>Bristol</i> — <i>Du-</i> <i>blin</i> .	<i>Lealington</i> brüche von <i>Hant - ham</i>

um *Shanklin Sands* (unterer Grünsand) zeigen die Schichten der entgegen gesetzten Klüften von *Calais* *chalkstone* durchaus korrespondirend. Der Gault zumal ist ausgezeichnet deutlich entwickelt in der Nähe von *Har- sen*, wo auf ihn der *Bath oolite* und die Koh- Formazion folgen. Die zunächst an der Englischen auftretenden Lagen, *Weald clay* und *Hastings* *ls* — welche im Innern des Reiches bis jetzt nicht gefunden worden, — dürften im *Boulonais* nicht vor- handen, oder doch nur einen sehr beschränkten Raum ein- nehmen. So sind einige Spuren der untersten Glieder *Gruppen*, denen die befragten zwei Schichten ange- hören, auf den Höhen zwischen *Equihen* und *Gris- nez* zu sehen, und denkwürdig wegen der Ueberbleibsel von *wasser-Muscheln*, die sie einschließen; es zeigt sich ein gering mächtiges Lager etwas bituminösen *Thones*, häufig verkieseltes Holz, mit kleinen, von Quarz-Kry- stallen ausgekleideten, Höhlungen enthält. Es entspricht über genau der, auf dem höchsten Punkte der Insel *land* vorkommenden, unter dem Namen *Dirt* bekann- ten Ablagerung. Auf der Französischen Küste sieht man vergesellschaftet mit Kalkstein-Lagen, reich an Mus- scheln, scheinbar zu *Cyclas* und *Ampullaria* gehörig. Die nächste Schicht in *Boulonais* ist das Aequivalent des *Wessex limestone*, welcher zu *Garsington* und *Lower Hill* in *Oxfordshire* vorkommt, ferner zu *Brill* u. a. O., um *Aylesbury* in *Buckinghamshire*. Manche *Wälder*, hinsichtlich seiner Lagerung, sind indessen noch nicht gelöst; die Versteinerungen zeigen sich mit den auf der *Isle of Portland* vorhandenen, theils übereinstimmend, theils



stimmend.

Kalkstein un  
lien einschlie  
Stellen der  
*solite* und  
troffen, allein  
sie auf, so in  
dieselben bege  
send, ähnlich  
Theilen enthal  
Grufs. Bei  
*Bath colit*  
Reihe, *Cornb*  
sind nur sehr u  
Gault, oder  
— Der *Moun*  
von *Boulonais*,  
unteren *Greens*  
selbst der *Oolith*

Versteinerungen dieser Formation in *Boulonais* stimmen mit den von *Derbyshire*, *Gloucestershire* und *Dublin* an.

Ueber die Gold-Waschereien des Kolonel ROMUALDO unfern Congonhas do Campo und die Topas-Grube von Capao d'Olanda man in der Süd-Amerikanischen Reise von A. CALDAS \* S. 534 ff. Nachstehendes. Das Gold bricht in sehr mürben Quarz-Gesteine, welches gangartig den Steinschiefer durchsetzt. Diese Gänge sind porös, und in ihren Höhlungen kann man das 22 karatige Gold, mit waffnetem Auge, eingesprengt erblicken. Körner einer reinen, glänzenden Substanz, welche ROMUALDO für Gold ansprach (dürften nichts als Eisenoxyd seyn), begleiten das Gold, welches nicht krystallisirt vorkommt, sondern aus scharfen, eckigen Theilchen zu bestehen scheint. Auf beiden Seiten der Gänge lagen große Massen Gritusteinschiefer im Zustande der Zersetzung, und von einem Aussehen, wie Walkelerde. Nachdem wir mehrere Stunden der Gold-Wascherei zugebracht hatten, schlug ich vor, die Grube zu besuchen, welche die schönen Exemplare des sauren Bleies enthält, aber es wurde mir versichert, daß sie geschlossen sey, und man unmöglich Exemplare erhalten könne. Ich kehrte hierauf nach dem Orte zurück, setzte meinen Weg über einen sehr hohen Berg und in einem äußerst rauhen Pfade nach einer merkwürdig ge-

\* Weimarische Uebersetz. ; 1826.

send sey, und daß ich deshalb dar  
müsse, seinen Vorrath von Topasen zu  
der Bruder des erwähnten Mannes ga  
Quarz-Krystall zur Untersuchung. Er  
drei Topase von weingelber und Fleisc  
gen eingeschichteten Blättchen von Eisen  
dieses Exemplar nebst einem andern, un  
der, eine halbe Englische Meile entfer  
große Masse des Berges besteht aus g  
senerze. Sein Schichtenfallen unter  
nach NO. In dieser großen Masse g  
Lager von beträchtlich zerseztem Talks  
Gängen. Am Fuße des Berges fließt  
Fluß, in welchem die ersten Topase  
Ob dieser Fluß und die Aushöhlunge  
Hinabsinken des Talkschiefers bewirkte  
angeben, aber ein beträchtliches Hinab  
und da man nun eine größere Menge T  
schloß der Grund-Eigenthümer Wass  
heren Berge oben auf das Talk-Gestei  
wurde ausgeführt, u 6

in welchen sie in der Regel ganz locker liegen, aus dem zersetzten Talkschiefer, welcher von rother und so weich ist, daß der Fuß bis zum Knie darin wäscht, ausgewaschen werden. Die Bergleute nennen die Talk *pisada*. Die Quarz-Gänge enthalten einen feingekörnten, weissen Talk, welcher oft den Quarz in langen, dünnen Prismen durchdringt. Setzt man ihn der Feuchtigkeit aus, so verändert er seine Farbe und wird erdig. Weissen Talk hält man für eine sichere Anzeige von Eisen. Zu den Seiten dieser Gänge findet man gewöhnlich große Massen gelben, erdigen Steinmarkes und weissen Erzes, dichten Talk. Der Quarz ist in der Regel durchsichtig, und hat, obgleich er nicht krystallisirt ist, wenigstens eine Neigung zur Krystallisation. Topase sind häufig einzeln eingeschlossen, eben so auch Talk - Prismen sechsseitige Tafeln von grünem Talk. Eisenglanz findet sich sehr häufig. Die Mächtigkeit der Gänge ist sehr abwechselnd, sie beträgt nämlich 2'' bis 2', und was das fortgerutschten Talk-Lagers hat sich die ursprüngliche Lage der Gänge sehr verändert. Diesem Umstande ist noch zuzuschreiben, daß die Topase, welche so leicht rechten Winkeln zu ihrer Achse brechen, zerbrochen und locker gefunden werden; ferner, daß wenige Quarzemplare mit unzerbrochen hervorragenden Topasen angetroffen werden. Sehr selten trifft man Topas-Krystalle, in welchen beide Enden vollkommen deutlich vorhanden sind. Ich habe viele Säcke voll Topase untersucht, und keinen einzigen von dieser Vollkommenheit darunter gefunden, und sollte ja einer vorkommen, so ist das eine Ende nur ganz glatt, und das andere feingekörnt oder zackig.

Zeit einen Rein-Ertrag von 40,000 C  
der trockenen Jahreszeit wird sehr w  
darauf verwendet, aber sobald die Reg  
sen die Neger des Besizers ihre land  
beiten verlassen, und bekommen klei  
mer, um Topase zu suchen. Schöne  
*Octava* (72 Gran) 2,400 reis, ein sel  
**Euklas**, welcher noch immer äußerst s  
kommt in der Nähe dieser Topas-Gr  
vor, und wiewohl er bis jetzt noch a  
bunden, oder in demselben eingeschle  
den, so scheint doch kein Grund vorha  
dern, als einen gemeinschaftlichen U  
Ja seine zerbrechliche Natur erklärt  
wie das Herabsinken des Ganges, wo  
brochen worden sind, auch zugleich d  
lig zerstört hat. Viele Jahre lang vera  
ner den Euklas als einen werthlosen S  
demselben durch Reisende Nachfrage ent  
von sie den natürlichen Preis wie

eilung des klassischen Werkes von Cuvier und Brongniart *Description géologique des environs de Paris*,  
 er wir, da der Rezensent mehrere interessante Beob-  
 gen, Ergebnisse seiner letzten Reise, eingeschaltet,  
 gern hier eine Stelle einräumen.

Das Werk, dessen zweite, sehr vermehrte Ausgabe  
 zeigen, ist für das geologische Studium von großer  
 ichtigkeit, indem dadurch die Aufmerksamkeit auf eine  
 merkwürdiger Gebilde gelenkt worden, die früher  
 ihren wahren Verhältnissen, beinahe ganz unbekannt  
 Fortgesetzte Beobachtungen haben erwiesen, daß  
 eriser Formationen nicht etwa, — wie man Anfangs  
 haben geneigt war — nur als lokale Gebilde angespro-  
 werden dürfen, sondern vielmehr zur Reihenfolge der  
 ninen Erdrinde-Lagen gehören. Jene meisterhafte Arbeit  
 ber nicht allein auf solche Weise zur Erweiterung der  
 e des Gezimmers der Erde ein Großes beigetragen, son-  
 auch, durch die glückliche Anwendung eines genauen  
 fakten-Studiums auf die Methode in der Geognosie,  
 bedeutenden Einfluß gehabt, und durch Untersuchun-  
 über den merkwürdigen Wechsel von Meeres- und Süß-  
 wasser-Produktionen ein neues Licht auf die, mit unse-  
 Erdkörper vorgegangenen, Veränderungen geworfen.  
 Verf. hatten die Genugthuung, daß, obgleich seit dem  
 hinen des *Essai sur la Géographie minéralogique des  
 environs de Paris*, die Kunde der tertiären Formationen  
 raschen Schritten sich erweiterte und vervollständigte,  
 doch die, in jenem Werke zuerst aufgestellte, Ordnung

in einer genaueren Bestimmung derselben  
ständigen Nachweisung des Vorkommens  
Gegenden, und besonders in einer weit  
gleichung der *Pariser* Formationen mit  
in anderen Theilen der Erde. Um  
Kunde der terziären Gebilde hat sich  
viel der Vater Verdienste erworben,  
Mittheilung eigener, auf verschiedenen  
Beobachtungen, als auch durch Benützung  
gen anderer, zumal französischer Naturfor  
der Sohn hat durch die angehängte Bes  
schreibung Ueberreste, aus den terziären For  
schung des Werthes dieser neuen Ausga  
Das Werk besteht aus drei Haupt  
erste Abschnitt liefert eine Uebersicht  
der verschiedenen Formationen, die den  
Gegend von *Paris* konstituiren; in dem zw  
kommen und die Verbreitung dieser For  
verschiedenen Orten, in der Gegend von  
ren nachgewiesen, und bei jeder Formazi  
gen über ihr Vorkommen in a

unter den verschiedenen Lagen und über ihre Bildung.

Die Verfasser unterscheiden in der Reihenfolge der geologischen Formationen: I. *Terrains anciens ou primordiaux*, wo das primäre oder sogenannte Uebergangs-Gebirge zu finden. II. *Terrains de sédiments*, bei denen von ihnen unterschieden werden 1. *Terrains de sédiment inférieur*, die Formationen vom jüngsten Uebergangs-Gebirge bis *Calcaire à Gryphites* einschliessig, worunter hier aber Theil des älteren Flözkalkes, und nicht die Formationen zu seyn scheint, welche die Deutschen Geognostiker Gryphiten-Kalk zu nennen pflegen. 2. *Terrains de sédiment moyen*, oder die Formationen von jenem bis zur Kreide einschliessig. 3. *Terrains de sédiment supérieur*. Diese letztere Abtheilung zerfällt nach der, jetzt den Verfassern angenommenen, Klassifikation in folgenden der Gegend von Paris verbreitete, Formationen: 1. *Premier terrain d'eau douce*, wozu der sogenannte plastische Thon, nebst den Braunkohlen, und dem ersten tertären Sandsteine gehören. 2. *Premier terrain marin*: Grob- und Sandstein, der zuweilen mit ihm vorkommt, oder vertritt. 3. *Deuxième terrain d'eau douce*: kieseliger Sand, Knochen-Gyps, Süßwasser-Mergel. 4. *Deuxième terrain marin*: Mergel mit Gyps, Sandstein mit Sand, Kalk- und Mergel. 5. *Troisième et dernier terrain d'eau douce*. Die sogenannten *Meulières* der Gegend von Paris der obere Süßwasser-Mergel. 6. *Terrain de transition*: Geschiebe und Konglomerat, Thonmergel, Torf.

Die Folge der, in der Gegend von Paris befindlichen, Formationen beginnt mit der Kreide. Die Verfasser un-



werth machen. — Nach den neueren  
NILSSON (Kongl. Vetensk. Acad. Handl.)  
besitz das südliche Schweden die drei  
Haupt-Abtheilungen der Kreide-Forma-  
Kreide jedoch nur in geringer Verbreitung,  
Deutschland das Vorkommen der reisen-  
gem Belange, im Verhältniß zu andern Gl-  
mazion. Die unterste Abtheilung stellt sich  
östlichen und mittleren Deutschland gemein-  
der-Sandstein dar, der, so sehr er sich  
von den übrigen Gliedern der Kreide-  
weicht, doch bald dem Greensande, bald  
die der Engländer ähnlich ist, und zum Theil  
Petrefakten enthält, worauf Ref. zuerst die  
aufmerksam gemacht worden. Wo der  
dem Ironsande der Engländer zu verglei-  
schließen sich ihm nicht selten Lager ge-  
der Craie chloritée übereinstimmen. Dar-  
ein dichter, grauer, splitteriger Kalkstein  
der Craie tuffau, bald ein dichter, weißer  
in welchem die Kieselerde nur

ist, zur sicheren Unterscheidung der Formationen zu  
 • Das, von den Verfassern dabei beobachtete, Verfah-  
 ren allgemein zum Muster dienen. Ihnen gebührt  
 Verdienst zuerst, darauf aufmerksam gemacht zu haben,  
 sich die Kreide-Formation, durch ihre Petrefakten, von  
 andern Flöz-Gebilden und den tertiären Formationen  
 deutlich unterscheidet. Dadurch ist es zuerst möglich  
 worden, gewisse Gebirgsmassen, die entweder wegen ih-  
 rer abweichenden petrographischen Beschaffenheiten, oder  
 wegen der Art ihres Vorkommens früher nicht der Kreide-  
 Formation zugezählt wurden, als Glieder derselben zu er-  
 kennen. In *England* stellt sich das Kreide-Gebilde, wie in  
 Frankreich, in den drei bemerkten Haupt-Abtheilungen  
 aber die unterste Abtheilung ist dort gemeinlich  
 reicher an Sand-Theilen, als sie es hier zu seyn pflegt,  
 wes Veranlassung gegeben hat, sie mit dem Namen  
 Sandstein zu belegen. Die unreine Kreide pflegt von  
 der reineren durch eine Lage von Thonmergel gesondert zu  
 werden, in welcher einige Petrefakten vorkommen, die in den  
 reinen Gliedern nicht angetroffen worden. — Am *Peters-*  
*berg* bei *Mastricht* stellt sich die Kreide-Formation vor-  
 züglich als Saugkalk dar, worin statt des Feuersteines,  
 Feuerstein vorzukommen pflegt, und dessen lockere, körni-  
 ge Beschaffenheit früher verleitete, das Gestein für Sand-  
 stein anzusprechen. — *Dänemark* besitzt die Kreide-Forma-  
 tion, und zwar am *Stevens-Klint* die reinere Kreide mit  
 Feuerstein; aber die neueren Untersuchungen *Forsknammer's*  
 lassen es sehr wahrscheinlich, daß weder die Kalkmassen,  
 welche am *Stevens-Klint* die Kreide decken, noch die  
 Gesteine von *Möen*, mit jener unteren Lage zur nämlichen

sehen derselben von den gewöhnlichen Beschaffenheiten der Kreide sehr abweicht. und Kalkstein-Lagen ruhen auch in der auf dem Jurakalke und hier, zumal an der *Vintimiglia* führt, werden einzelne Lager licher, und liefern auch, durch die darin fakten, Belege für die Richtigkeit jener I

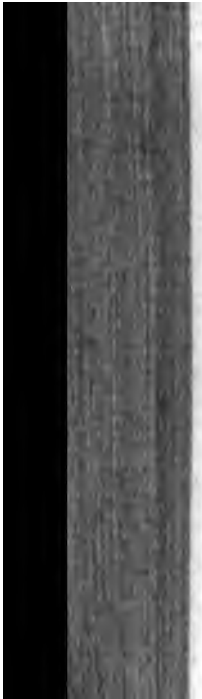
» Ist das Auge an solche Abweichungen der Glieder einer Formation in verschiedenen wöhnt, so wird man um so leichter sich Gründen BRONNIAN'S Gehör zu geben, gegen, gewisse, in sehr bedeutenden Höhen mentlich in der Kette des *Buet* in Savoie. Versteinerungen führende Lager eines steines, der Kreide-Formation zuzuzählen ein kühner Gedanke, der schon vor BRONNIAN geäußert worden, für welchen eine bereinstimmung der Petrefakten mit solchen unbezweifelten, an niederen Punkten vorkommenden der Kreide-Formation finden, redend denkt, wie das Außerordentliche der Höhen Petrefakten-führenden Lager auf der

die Mergelarten, in denen das Verhältniß des Kalkes  
 Thone, und zuweilen auch des Sandes, abändert. —  
 ganz besonderem Interesse ist das Vorkommen der  
 Chlorit<sup>en</sup> in der Gegend der *Porte de Rhone* bei Bel-  
 le, von welchem BRONNIART eine genaue Beschrei-  
 bung gibt. Hier ruht dies Glied der Kreide-Formation,  
 mit von mannichfaltigen Potrefakten, deren genaue Un-  
 tersuchung die Uebereinstimmung desselben mit dem Green-  
 sand außer Zweifel setzt, beinahe unmittelbar auf dem  
 Jurakalksteine, indem nur eine Lage von Thonmer-  
 gelgebilde von einander sondert. Hierdurch ist das  
 früher beinahe ganz verkannte, Verhältniß zwischen  
 dem eigentlichen Jurakalke und der Kreide-Formation zu-  
 klargestellt worden. Es ist dem Ref., nach der Heraus-  
 gabe seiner Uebersicht der jüngeren Flözze im Flufs-Gebiete  
 des Weser gelungen, dasselbe Lagerungs-Verhältniß auch  
 in der Gegend von *Goslar* und *Hildesheim* zu beobachten,  
 wodurch, so wie durch die Unterscheidung des jün-  
 geren, dem Gryphiten-Kalke sich anschließenden, Koh-  
 len-Sandsteines vom eigentlichen Quader-Sande-  
 steine, welche beide durch den Jurakalk getrennt wer-  
 den, einige, in jener Schrift enthaltene, Irrthümer, in Ue-  
 bereinstimmung mit den Beobachtungen von KEFERSTEIN  
 HOFFMANN, zu berichtigen. Dasselbe Verhältniß hat  
 dem Ref. auch auf einer Reise durch die See-Alpen un-  
 zweifeltig dargestellt. Auf dem Jurakalke ruht am südli-  
 chen Abfalle des *Braus*, gegen *Scarona*, ein scharf begrenz-  
 tes sandig-kalkiges, von ordigem Chlorit ganz durchdrun-  
 genes, dem Greensande analoges, Lager, welches in seinen  
 unteren Schichten mergelartig ist. Darauf liegt eine mäch-

schaffenheiten de  
und Kalkstein - I  
auf dem Jurakall  
*Vintimiglia* fühl  
licher, und liefer  
fakten, Pelege fi  
\* Ist das Aug  
der Glieder einer  
wöhnt, so wird  
Gründen BRONGNI  
gen, gewisse, ir  
mentlich in der  
Versteinerungen I  
steines, der Kreid  
ein kühner Gedaul  
LAND geäußert w  
bereinstimmung d  
unbezweifelten, at  
dern der Kreide - I  
1833.

Annahme um so weniger paradox finden, und derselben so eher die Zustimmung geben, selbst wenn man geneigt seyn sollte, dabei an eine unerweisliche, gemeinsame Emporhebung zu denken. Merkwürdig ist dabei die Erscheinung der dunkeln, durch kohlige Substanz bewirkten, Färbung jener hoch gelegenen Kalk-Bänke, durch das Gestein ein, von den gewöhnlichen Modifikationen der Kreide sehr abweichendes, Ansehen erhält. Diese Erscheinung bei verschiedenen, selbst noch jüngeren Massen und in verschiedenen Gegenden sich wiederholt, scheint dieselbe einen allgemeineren Grund zu haben, der nicht in dem geringeren Luftdrucke und der anhaltenden Schnee-Bedeckung der höheren Lagermassen gesucht werden darf, indem es nicht unwahrscheinlich ist, daß die in geringerer Höhe vorkommenden, lichtereren Massen, früher auch durch kohlige, oder kohlig-bituminöse Theile dunkler gefärbt waren, die aber unter einem höheren Luftdrucke, und einer freieren Berührung der Atmosphäre, schneller eine Ausscheidung erlitten, als die farbigen Theile höherer Lager. \*


Die Kreide ist in der Gegend von Paris fast durchgängig von einer Thon-Lage bedeckt, welche die Verfasser dem Namen *Argile plastique* belegen. Oft lassen sich verschiedene Lagen unterscheiden, von denen die untere, reinere, zur Fabrikation der Fajance und anderer Töpferwaare taugliche, Thonarten enthält; wogegen die obere, durch eine Sand-Lage von jener geschiedene, von sandiger Beschaffenheit und dunkler Farbe zu seyn pflegt. Die untere Lage ist gemeiniglich leer von Resten organisirter Thiere; wogegen für die obere das Vorkommen von Braun-



enthalten oft mehr Sand - als Kalk - Theilig ist pulverförmige oder körnige Gründe, wodurch sie oft Aehnlichkeit mit dem Mergel - Formation erlangen. Das Vorkommen, mit denen Madreporiten und ein vergesellschaftet sind, ist für jene anders charakteristisch. Die mittleren sind chyliden - Resten, und in einer Bank korbartige Abdrücke vor. Die oberen Lager Konchylien, als die beiden andern Gruppen werden durch einen festen Kalk mit lockerem Kalkmergel, mit Thonmergel Sande abwechselt, und zuweilen hornstein einschließt. In diesem vierten wenigsten Konchylien - Reste enthalten. In der dritten Gruppe kommen an einigen Orten Hornstein, oder Massen von Hornstein vor, die chyliden erfüllt sind, und zuweilen den Sand drängen. Die dieser Formation angehörige Wesen sind von denen der Kreide verschieden, und vorzüglich charakteristisch

rzen über das Vorkommen der Grobkalk-Formazion in  
 in Theilen von *Frankreich*, in *Spanien*, *England*, *Ör*  
*wiz*, *Italien* und in den nördlichen und östlichen  
 len von *Europa*, so wie in andern Welttheilen mit.  
 at zuerst es auszusprechen gewagt, das Lager des  
 als der Diablerets in der Gebirgskette, welche die  
 nd von *Bex* vom *Wallis* trennt, in denen unter ver-  
 denen Petrefakten auch Cerithien vorkommen, zur For-  
 on des Grobkalkes gehören dürften, wiewohl er dar-  
 nicht völlig entscheiden wollte, indem, abgesehen von  
 abweichenden Petrefakten, ihre Aehnlichkeit mit den  
 bemerkten, der Kreide-Formazion zugezählten Lagern  
 Buet-Kette auffallen muß. Referent erlaubt sich bei  
 r Gelegenheit zu bemerken, das von ihm in den See-  
 n, auf dem Gipfel des *Braus*, der freilich nur unge-  
 3000 Par. F. über dem Meere liegt, wogegen der Gi-  
 der Diablerets nahe an 10,000 F. sich erhebt, ein  
 atendes Lager eines rauchgrauen, mit Nummuliten er-  
 ten Kalksteines beobachtet worden, welches nach seinen  
 rungs-Verhältnissen, wie nach jenen Petrefakten, den  
 den Gliedern der Grobkalk-Formazion zugezählt wer-  
 muß, wenn gleich das Ansehen des Gesteines von den  
 ähnlichen Beschaffenheiten der Glieder der Grobkalk-  
 mazion sehr abweicht. Ein ähnliches, mit mehreren  
 ren, der Grobkalk-Formazion eigenen, Petrefakten er-  
 es, Lager zeigt sich bei *Scarena*, am Fusse des *Braus*,  
 a *Nizza*, in einer Meereshöhe von ungefähr 1070 Par.  
 n und an der Halbinsel von *St. Hospice* wird ein, der  
 kalk-Formazion angehöriges, von Nummuliten erfülltes,  
 BRONNIART erwähntes, und auch von dem Referenten  
 rauchtes, Lager von den Wellen bespült. In den Schwei-  
 Alpen fand Refer. an mehreren Stellen, z. B. am *Lo-*  
*er-See*, einen dunkeln Nummuliten-Kalk, der auch  
 Grobkalk-Formazion gehören dürfte. — BRONNIART  
 hnt S. 182, bei den Bemerkungen über die Verbrei-  
 ; der Grobkalk-Formazion in *Frankreich*, einen kalki-  
 Sandstein, der verschiedene Arten von Meeres-Konchy-  
 und Glossopetern führt, und zwischen *Avignon* und  
 vigs vorkommt. Er entscheidet nicht über das Alter  
 selben, hält es aber für wahrscheinlich, das er den ter-





Grobkalk sehr ähnlich ist, bei welcher noch unentschieden läßt, ob man sie einer oder einer späteren zuzählen müsse. Wichtig ist für sie das gemeinschaftliche Vorkommen von Meer- und Süßwasser-Konchylien, von ersteren bei Weitem vorherrschen. In neuerer Zeit ist die Grobkalk-Formation an mehreren Orten aufgefunden, aber an keinem in der bisherigen hängenden Verbreitung. Vorzüglich an mehreren Stellen bei Kagerup in Verbindung mit der Braunkohlen-Formation angenommen werden kann; bei Günthersen bei Wendlinghausen im Lippischen, bei mehreren andern Stellen im Hildesheimischen im Mecklenburgischen. Die Hauptmerkmale dieser und mehreren andern Orten sind ein durch Eisenoxyd gefärbter Sand, der kleine Theile enthält, und von, zum Theil, Resten von Meeres-Geschöpfen erfüllt, manche mit denen im Pariser Grobkalk neben welchen andere angetroffen werden sind. Kalksteine kommen ungleich seltener in dieser Formation vor. — In Dänemark findet sich über der Kravon verschiedenes Kalk-Gebilde, we

Umstände zu stehen, indem, wo jener mächtig, dieser  
 schwach ist und umgekehrt. Er steht in jeder Hinsicht  
 an der Grenze des Meereswasser- und des darauf folgenden  
 Süßwasser-Gebildes, indem in seinen unteren Lagen  
 Meeres- und Süßwasser-Konchylien gemengt erscheinen, wogegen  
 in den oberen nur Süßwasser-Konchylien vorkommen.  
 Es folgt nun ein Gyps- und Mergel-Gebilde,  
 welches in seinen unteren Lagen als eine Süßwasser-Forma-  
 tion, in seinen oberen dagegen, als eine Meereswasser-  
 formation erscheint. Für die unteren Gyps-Lagen ist das  
 Vorkommen von Knochen vieler unbekannter Vierfüßler be-  
 merkenswert, um deren Untersuchung sich bekannt-  
 liche Geologen so große Verdienste erworben. Außerdem  
 sind auch darin Reste von Vögeln, Krokodilen, von Meer-  
 und Süßwasser-Schildkröten. Lagen von Thon- und  
 Mergel bedecken den Gyps, worin versteinerte Palm-  
 weiden und Süßwasser-Konchylien vorkommen. Darüber  
 liegt ein anderes System von Mergel-Massen, welche Meer-  
 Konchylien und Spuren von Fischen enthalten. Die  
 oberste Decke pflegt eine Lage von thonigem Sande zu bil-  
 den. — Jene merkwürdige Süßwasser-Formation ist nicht  
 auf die Gegend von Paris beschränkt; sie kommt auf ver-  
 schiedene Weise modifizirt, auch in andern Gegenden, na-  
 mentlich von Frankreich, in großer Ausdehnung vor, z. B.  
 in Auvergne, in Velay, in der Gegend von Aix in  
 Provence, in der Gegend von Vaucluse. Referent hat  
 Gelegenheit die, von BRONNIART darüber mit ge-  
 machten, Beobachtungen in den genannten Gegenden zu  
 erhalten. Die Kalk- und Mergel-Lager, worin zum  
 Theil Kiesel-Substanz, als Horn- oder Feuerstein ausge-  
 bildet ist, erscheinen als das Konstante; der Gyps kommt  
 dagegen nicht überall darin vor; er fehlt z. B. in Auvergne,  
 in der Gegend von Vaucluse. Es bestätigt sich daher bei  
 dem Gebilde, was sich in allen übrigen Formationen  
 findet, in denen Gyps vorhanden, daß diese Gebirgsart nie  
 ein allgemeines, stets als ein besonderes und unterge-  
 ordnetes Formations-Glied erscheint. Mannichfaltige Süß-  
 wasser-Konchylien, z. B. Lymneen, Planorbien, Cyklostomen,  
 Limnæen, Potamiden, Cycladen kommen überall vor; wo-  
 auch Abdrücke von Fischen — die bei Aix in der Pro-

von keinem Meereswasser-Gebilde bedeckt, wie oben bereits bemerkt worden ist. In *Auvergne* und im *Velay* Stellen, und zum Theil in großer Anzahl von Basalt-Konglomerat und Basalt, außerdem auch von Klingstein darstellt, gibt jener Formation noch ein besonderes es zugleich über das relative Alter dieses Gebilde in den erwähnten Gegenden Licht.

Auf die Meeres-Konchylien enthaltend der Gegend von *Paris*, welche das Gebilde decken, pflegt eine, zuweilen sehr mächtige, breitere, Masse von Sand und Sandstein, deren untere Lagen leer von Ueberresten der Meeres-Schöpfen, mit Ausnahme einiger, die zufällig in jene Lagen gelangt sind, nämlich zertrümmert sind; wogegen in den Sand- oder Kalkstein bestehenden, Lagen Meeres-Konchylien angetroffen werden, welche auch den zuvor erwähnten Mergeln selbst dem Grobkalke eigen sind, wozu *pulvinatus* LAM. gehört.

Diesem Mergel-Gebilde folgt eine Sandstein-Formation nach, die an verschiedenen Stellen der Gegend von *Paris*, auf verschiedene Weise vorkommt. Die Gesteine derselben

In mancherlei Konchylien, z. B. Potamiden, Planor-  
 sten, Lymneen und auch verschiedene Reste von Ve-  
 ligen u. a. von *Chara*, *Nymphaea* vor. — Bra-  
 contheilt Notizen über das Vorkommen von Süßwas-  
 sergebilden in andern Ländern mit, von denen die über-  
 erhaltenen des Süßwasser-Kalkes in *Italien*, wo der  
 zum Theil selbst Beobachtungen darüber anstellte,  
 besonderem Interesse sind. Referent, der Gelegenheit  
 an den mehrsten Orten völlig übereinstimmende  
 scheinungen zu machen, kann die Angaben des Verfs.  
 die Bemerkung vervollständigen, daß in der Gegend  
*Pestum* ein bituminöser, Süßwasser-Schnecken ent-  
 weder, Travertin vorkommt, woraus sowohl die dorti-  
 gen Tempel, als auch die Mauern der Stadt erbauet sind.  
 Der Verf. unterscheidet überhaupt zwei Arten von Süß-  
 wasser-Gebilden, die einen verschiedenen Ursprung ver-  
 rathen: die eine Art ist ein mehr und weniger krystallinischer  
 Kalk aus Wassern, welche die aufgelösten Theile aus dem  
 Boden zu Tage förderten; die andere Art erscheint dage-  
 gen als ein mehr mechanischer Absatz auf dem Grunde ste-  
 hender Gewässer, denen die abgeschwemmten Theile zu-  
 geschrieben wurden. Zur ersteren Art rechnet der Verf. den  
 Travertin von *Italien*, die Süßwasser-Gebilde der Gegend von  
*Locle* im *Jura*; zur letzteren, welche ungleich  
 häufiger verbreitet ist, die *Oening* Formation. Zur ersten  
 würde denn auch das, in *Deutschland* so sehr ver-  
 breitet, und zuweilen dem Italienischen Travertine ähnli-  
 che Kalktuff-Gebilde gehören, welches in Thal-Niede-  
 rungen vorzukommen pflegt; oft, wie in *Thüringen*, auf  
*Eichsfelde*, im *Leine*-Thale, in dem Thale von *Pyr-*  
*mont*, eine Torf-Lage deckt, und außer vielen Spuren  
 von Vegetabilien, besonders Süßwasser- und Land-Schnek-  
 ken und hin und wieder auch Knochen von Vierfüßlern  
 enthält.

„Den Beschluß der, in der Gegend von *Paris* ver-  
 breiteten, Formationen machen die Geschiebe, und das ei-  
 gentlich sogenannte aufgeschwemmte Land.“

tortsetzt, zeigt an seinem, gegen das Elb-Rande, von *Meißen* bis zur Grenze eine Reihe von Punkten, die ein überaus merkwürdiges Stück bilden zu den berühmten Phänomenen, die kürzlich in der Geognosie nicht allein hervorgetreten, sondern durch die Darstellung im Zusammenhange mit seinen lichtvollsten und wichtigsten Verhältnisse in den südlichen Gebirgen, eine wahre, bleibende Epoche hervorgebracht haben, und unter seinen Einflüssen zum Verständniß der Alpen, zu den übrigen Gebirge überhaupt geworden sind. Und es ist nur noch Erstaunen und Befremden, was der genannte Gebirgsstrich von ganz ähnlichen Verhältnissen in sich darbietet, die Arbeiten des genannten berühmten Geognosten, das nicht mehr; es kann nur erfreuen, selbst so sprechende Zeugen der allgemeinen Neuen, durch ihn begründeten Ansicht der Brechung der älteren Gebirgsmassen durch die jüngeren, und über die Neuheit dieses von welchem die jetzigen Oberflächen der Gebirge abhängen, so klar und unabwandelbar haben. Wären die natürlichen Entblößen gegebenen Bergstriche häufiger, und in demselben Maße, und hierin den Alpen vergleichbar, gegen das *Elb*-Thal gekehrte, Rand vor dem erstaunten Auge zeigen! was würde die Zusammenhänge erblicken lassen, deren Pa-

Die Schule des verewigten WERNER, seit sie von ihrer  
 Max erfuhr, nur für Spiele des Zufalls nehmen konn-  
 der für unglawwütdig erklären mußte, so lange die-  
 f noch irgend zweifelhaft, oder zu unvollständig beob-  
 ar vorlagen. Der erste, bei weitem schönste, Punkt  
 die Steinbrüche von Weinböhla, 1 1/2 Stunde östlich  
 Meiffen. Sie liegen 1/4 Stunde östlich vom Dorfe,  
 ntes des aufsteigenden Syenit-Gebirges. Hier sind die  
 Bfungen jetzt so schön, daß das Unglaubliche selbst  
 anzer Evidenz da liegt. Man bricht dort Plänerkalk,  
 wächlich vorkommenden, gestreiften Chamiten \*, ja noch  
 die ebenfalls darin vorkommenden Spatangcn, lassen  
 die Neuheit dieses Flözkalles keinen Zweifel, und  
 n zur Bestätigung seiner Identität mit der Kreide.

Der Kalkstein liegt im Allgemeinen ziemlich horizon-  
 Gegen die Grenze mit dem älteren Gebirge senkt er  
 mit mehr und mehr zunehmendem Einschließen unter  
 i, und man sieht den Syenit-Granit, der nun von  
 ein Continuum mit dem ganzen breiten und weit er-  
 kten älteren Gebirgszuge bildet, ganz einfach, ohne  
 terrede, auf dem Plänerkalkc aufliegend. Wer keine an-  
 Vorstellungen über Lagerungs-Verhältnisse mit bringt,  
 die, welche die Basis der WERNER'schen Geognosie aus-  
 en, wird unbedenklich, und wenn es auch noch so  
 ört geklungen haben möchte, auszusprechen gewun-  
 weyn: man sieht ihn im Steinbruche durchaus nicht an-  
 als sogar gleichförmig aufgelagert. Man gehe aus,  
 welchen Vorstellungen man wolle, es läßt sich hier  
 or anstehenden Gebirgswand das ausgesprochene Vor-  
 ifs, wie es ist, nicht in Abrede stellen.

---

Sie werden von SCHLOTHEIM und andern Versteinerungs-For-  
 schern für identisch gehalten mit *Plagiostoma spinosum* Sow.,  
 wie es von BRONGNIART (CUVIER, *Recherches ect. T. II,*  
*2. partie, pl. IV, Fig. 2.*) als Versteinerung der Kreide ab-  
 gebildet, und als wahrscheinlich zum Genus *Podopsis* zu  
 rechnen, dargestellt ist. Die vorhandenen Exemplare sind  
 nicht vollständig genug, um über dieselben entscheidend abzu-  
 urtheilen,

in der Hand,  
wahren Sinne  
terscheidet bei  
Stellen das re  
ken entsprechen  
meinen einer g  
konform. Ab  
gehens, das d  
treten werden k  
anlassung \*. Be  
Wänden in die  
tern sich allmä  
Anwesenheit, i  
Stücke zu Bruc

Woher die  
die Wirkung de  
birgsmasse durch  
dürfen? Und s  
Schichten, jene  
und Syenit, nie  
danken? Sollte e  
etwas auf der un  
seyn, vielmehr

---

handen gewesene, den Kalkstein deckende Thon- und Mergel-Schichten im eigentlichen Sinne des Wortes? Eben wie bei *Waldenburg*, so evident in der Berührung des durchbrechenden Porphyrs mit dem durchbrochenen Kohlen- und Sandsteinen, sich die den bunten Mergeln so ähnelnden, höchst feinen Frikzions-Schichten gebildet haben, die gewiss nicht, als Schichten im engeren Sinne des Wortes, an der Oberfläche, eine die andere deckend, gebildet worden sind. \*

• Aber allerdings gar keine Spuren von einem erhitzten, oder gar flüssigem Zustande, in welchem das ältere Gebirge das jüngere durchbrochen hat, zeigen sich hier. Auch die durch die Frikzion erzeugte, Hitze wurde sichtlich gemässigt und schnell absorbiert durch das zudringende Ozean-Gewässer, in welchem die Erupzion geschah, und welches nur Brei und Schlamm, von den Grenzen zwischen dem Durchbrechenden und Durchbrochenen, entstehen liess. Eben so wenig würde auf die Verhältnisse von *Weinböhla*, das Bild der anderwärts sehr treffend bezeichneten Verhältnisse, zwischen Granit und durchbrochenem Kalksteine, passen, als ob jener sich in diesem, wie durch flüssige Injektion ramifizirte; er kann vielmehr nur im erstarrten, festen Zustande durch diese neue Gebirgsrinde durchgedrängt worden seyn; dies ist es, wofür alle Erscheinungen sprechen; keine Verwachsungen mit dem durchbrochenen Gesteine, keine Ramifikationen des Granites von der Haupt-Lagerstätte aus in kleinen Gängen, Continuum mit der grossen Masse bildend, ins Neben-Gestein sezzend, wie etwa die Granit-Gänge, in dem Ur- oder Uebergangsschiefer auf der Grenze der beiderlei Haupt-Lagerstätten, zu thun pflegen. Eben so wenig Verglasungen, Sinterungen, oder andere begleitende Phänomene eines, in seiner Bildung selbst die Decke durchbrechenden, vulkanischen Gebirges oder dergleichen. \*

• Was zu thun ist, um in den Kalk-Brüchen von *Weinböhla* weiter das zu entblößen, was der Geognost noch eben so vor Augen liegend zu sehen wünschen muss, als das, was bereits vorliegt, nämlich die Durchbrechung des Kalksteines, von der die jezzige anscheinende Auflagerung nur die Folge und ein Neben-Umstand, welche Durchbrechungs-Stelle



klare, den natürl  
sich anpassende,  
worden sind. \*

\* Von *IT*  
sondere bis zu  
*Meißen* fast ge  
pflüget, völlig l  
des *Elb* - Thales  
abwärts. In il  
folgen, entzieh  
seit des prallig  
ges, auch einer  
Gebirges (welch  
in einzelnen abg  
ren, tieferen S  
seitwärts und v  
*Spargebirge* als  
ren *Elb* - Thale,

- 
- Niedergehen  
der Grenze  
des hereinbr  
der niederg  
oder, wenn  
herüber auf

welches letzte nur Zufall nicht selbst zum Lauf des  
 werden liefs; eben so, wie der *Bürgenstock* am *Lun-*  
*See* steht, von den Wiesen *Unterwaldens* fast im Ni-  
 des *See*, und von dem *See* selbst auf der andern Seite  
 geschlossen, oder wie der *Montorfano*, unweit *Baveno*, im  
*ale Toccia*.

» In der Mitte, zwischen *Dresden* und *Meißen*, befindet  
 ein, durch das Spitzhaus bezeichneter, Vorsprung des *Sye-*  
 des rechten *Elb-Ufers*, von welchem abwärts die Bucht  
*Weinböhla* hin, und über *Zscheilau* gegen *Meißen*,  
 wärts eine andere sanftere bis zum *Borsberge* bei *Pill-*  
 zieht. In dieser letzteren Bucht ist kein ähnlicher Punkt  
*Weinböhla* bekannt, und der *Pläner-Kalkstein* kommt  
 auf dem linken *Elb-Ufer*, dort aber um so häufiger vor.  
 die Merkwürdigkeit eigener Art, könnte indess in dieser  
 gion das unerwartete Vorkommen körnigen *Kalksteines* im  
*Syenit-Parthie*, unweit *Zschitzschewig* seyn; doch ist  
 bis jetzt nichts bekannt, wodurch diefs in deutliche *Ver-*  
 bindung mit dem Phänomen von *Weinböhla* zu setzen  
 läst.

» Erst oberhalb *Pillnitz* und des *Borsberges*, da, wo  
 die Bucht wieder öffnet, und sich erweitert, dafs sie  
 die ganze *Pirnaer-Sandstein-Gebirge* in sich aufnimmt, wäh-  
 rend der *Granit* fortführt die nördliche Grenze zu machen,  
 kehren auch Punkte wieder, *Weinböhla* vergleichbar und  
 an Interesse ihm kaum nachstehend. Aber die Entblöfsun-  
 gen sind so sparsam, so unvollständig, kein einziger  
 Steinbruch so glücklich angelegt, und für den Beobachter  
 so glücklich geführt, als es namentlich jetzt die *Kalkstein-*  
 Brüche von *Weinböhla* sind.

» Der wichtigste ist der *Kalk-Bruch* bei *Hohenstein*.  
*Hohenstein* selbst liegt auf der Grenze des *Granit- und Qua-*  
*der-Sandstein-Gebirges*. Die *Polanz* tritt hier in dem tief  
 eingeschichteten Thale aus dem ersteren Gebiete in das zweie-  
 te ein. Vielleicht, dafs bei näherer Untersuchung sich hier  
 noch mancher lehrreicher Punkt auffinden läst. Der *Kalk-*  
*Bruch* liegt, wie das Städtchen selbst, ganz auf der  
 Höhe, auf dem linken Ufer des Berges, und noch höher  
 als das Städtchen, vom demselben, gegen S., in der  
 Richtung gegen den tiefen Grund. Der *Kalk-Bruch* wird

mer das Or-  
fsenden Flöz-  
fsen die oberen  
steiler ein; gar  
len, und zur  
Scheide des G  
Der Kalkstein,  
merkalk, sonder  
sammenhängend  
pen oder Buzz  
große Ammonit  
hältnisse nicht so  
die häufige *Bip*  
dere sehr flache  
herrschenden Ve  
in ihm nicht ge  
ler, rauchtauc  
die man im dor  
keineswegs der  
einem Kohlen-  
len-Stückchen  
Die den  
die sie bedecken  
Punkte, wo die  
ab.“

Ein schwarzer, bituminöser Thon deckt die Kalk- und den Lager zunächst, darauf folgt ein meist rother, auch sonst bunt, und zwischen ihm und dem Urgebirge wohl noch schwache, aber absezende, dünne Stein-Lagen. \*

Nach allen diesen Umständen möchte man wohl geseyn, den dortigen Kalk zu keiner andern Formazion, als der des Gryphitenkalkes zu rechnen. \*

Vorausgesetzt ferner, das die Sandwand des Bruches nicht dem Quader-Sandsteine, sondern einem älteren Ort, so kann man doch, nach den allgemeinen Verhältnissen der Gegend, kaum in Zweifel seyn, das sie den westlich vom Kalk-Bruche, auf dem Quader-Sandsteine aufliegen, oder aufliehn müsse, gerade, so wie das Urgebirge auf der beschriebenen Reihe der Flöz-Schichten. \*

Es scheint mir also, das hier das Urgebirge, bei seiner Hervordringen aus der Tiefe, untere Flözgebirg-Schichten wohl auch wiederum im Heraufdringen zermalmt) sich gebracht, und zwischen sich und dem Quadersteine eingeklemmt habe, auf welchem zuletzt die ganze gewaltsam sich aufliegt. Und wo wäre auch sonst und breit herum eine Spur des hier gebrochenen Kalkes, als wiederum unter ganz den nämlichen Verhältnissen wie zu *Hohenstein*, auf der Grenzlinie des Urgebirges des Sandsteines. \*

Für bergmännische Weiter-Verfolgung, zum Zwecke geognostischen Aufklärung der Lagerungs-Verhältnisse, der Kalk-Bruch von *Hohenstein* abermals ein höchst wichtiger Punkt. \*

Die ganze Scheide zwischen Granit und Quaderstein, in der Gegend von *Hohenstein*, ist äußerst jäh, es freilich dem Verhältnisse einer Durchbrechung des einen, nicht aber einer Anlagerung des letzteren, am untern Fusse des Granites, entspricht. Der *Waizdorfer* hat mir in diesem Betrachte sehr bemerkenswerth gegeben. Er ist der höchste Granit-Punkt an dem, gegen *Elb*-Thal und den Quader-Sandstein hin gekehrtem, des Urgebirges. Er erreicht vollkommen, oder über- an Höhe den *Lilienstein*, bekanntlich den höchsten Quarz-Sandstein-Punkt der Gegend, mit Ausnahme der

stürzen sich  
deckt, hinab  
schnittenen Sa-  
fen Grunde.  
bis zur Thals-  
13 und 1100 l  
nahen Granite  
schen horizont  
de man nicht  
Lage der nä-  
nächsten Umge-  
der Granit des  
Quader - Sandst-  
wie man sonst  
tes gegen den  
den dortigen U-  
wähnte. \*

\* Noch las  
Mufse durchsue  
Thäler, die, c  
biete ins Sandst  
des Sebniz -, i  
den Schwarzenb  
dem Borsberge,  
.. ..

th-Baches aber, aus dem Granite in den Sandstein, bereits nach *Böhmen*“

„Bei *Hinterhermsdorf*, dem letzten Sächsischen Dorfe *Körnitzsch*-Bache aufwärts, wo sich die Scheidelinie eben Granit- und Sandstein-Terrain durch das Dorf gibt es einen ähnlichen, unterirdischen Kalkstein-Bruch, der von *Hohenstein*. Die starke Vorstürzung der Thonsteinen gegen den, im Hangenden liegenden, Granit hin, in Tage entblöst; die Grenze des Granites aber nicht so unmittelbar am Kalk-Bruche selbst, wie zu *Hohenstein*, was die Beschaffenheit der bunten Thone und des Kalkes, das hier an eine Wiederholung der Verhältnisse von *Hohensteiner* Kalk-Bruch nicht zu zweifeln ist.“

„So würde jeder, noch auf dieser Grenzlinie betriebenen Kalk-Bruch gleiche Aufmerksamkeit verdienen, und die Meinung der Arbeiter im *Hohensteiner* Kalk-Bruche die Scheidung zwischen Granit und Sandstein führt etwas Kalk bei sich.“

„Ist es erlaubt, noch einen flüchtigen Blick auf die gegengesetzte Grenzlinie des Granites, nämlich auf dem, der Niederung zugekehrtem, Rande desselben Granites, zu werfen, so sey hier nur kürzlich dessen get, das auf dieser Seite die Verhältnisse des Granites mit Grauwacke und Grauwackenschiefer mit diesen aber, nicht verwachsen, nicht, wie von *Weinböhl* bis *Hinterhermsdorf*, lose an dem Flöz-Gebirge an- und aufgefunden, in Menge angetroffen worden. Der eigentliche Grund der Ober-Lausitzer Berge in NW. gegen die Richtung, die Berge bei *Camenz* sind voll dieser Verhältnisse; der Austritt der *Elster* aus ihrem Thale, am Fusse des Bergstädtchens, ist in dieser Region. Im Dorfe *Reibach*, am Fusse des *Kaulenberges* gegen N., sah ich zwei Gebirgsarten anstehend, in einer Entfernung von wenigen Schritten, neben einander. Am schwarzen *Kollmen Hogarstwerde*, einem der letzteren isolirten Vorsprünge, oben auf dem Berge Steinbrüche, der eine in Granit, andere in Grauwacke, so dicht neben einander, das der Zufall noch nicht gewollt hat, das man auf der Grenze beider Gesteine arbeitete; und hier möchte einer der interessantesten Punkte seyn, durch geringe, eigens darauf ge-

Eine so eben erschienene kleine  
SCHMIDT, dem mit den Verhältni  
Vertrauten: Beiträge zu der  
gen \*, ein Versuch zur systema  
Naturgeschichte dieser Lagerstätten  
sicht die Beachtung des mineralog  
werden, in einem der nächsten He  
rifs der scharfsinnigen Ansichten  
müht seyn.

---

\* Siegen, bei BORLAENDER; 1827.

---

# Verzeichnifs

der

dem *Heidelberger Mineralien-  
omptoir* verkäuflichen Konchylien-,  
Pflanzenthier- und andern Ver-  
steinerungen \*.

mit A bezeichneten Arten stammen aus der Subapenninen-  
1 ... Formazion der Gegend von *Castell'arquato* im *Pia-  
centinischen*.

- B eben so vom *Andona* - Thal bei *Asti* in *Piemont*.
- C desgleichen von *Castell'gomberto* bei *Vicenza*.
- D vom trappischen Grobkalke von *Ricoaro* und *Vall' Ronca* bei *Verona*.
- E sind aus dem Grobkalke bei *Mastricht*.
- F kommen aus der Kreide des *Petersberges* bei *Mastricht* (auf Stücken der Felsart aufliegend).
- G sind aus dem Süßwasser - Mergel im *Arno*-  
Thal bei *Figline* oberhalb *Florenz*.
- H aus der *Lias* - Formazion bei *Ulm*.
- I aus der *Muschelkalk* - Formazion.
- K aus dem *Uebergangs* - Kalke bei *Mastricht*,  
der *Eifel* und des *Bensberges* bei *Köln*.

.. *Mosasaurus*, Knochenstücke. F.

.. *Chelonia*, Knochenstücke. F.

.. ?*Squalus*, Zähne. F.

.. — *cornubicus* (Linn.) *Blainv.*, Zähne. F.

\* Sämmtliche Bestimmungen sind von Hrn. Professor H. BROWN, doch hat die Synonymie von *SOVZABY* noch nicht ganz mit aufgenommen werden können.



5. *Squalus auriculatus* Blainv., Zihne. F.
6. — *pristodontus* Blainv., Zihne.
7. *Belemnites mucronatus* Breyn., v. Sc  
Brongn. F.
8. *Nummulites scabra* Lam. D.
9. — *nummiformis* Defr., Al. B.  
*Phacites fossilis* Blumen
10. *Robulina cultrata* D'Orb.  
*Nautilus calcar* Linn. A.
11. *Cristellaria laevis* Lam. *Cr. cassis* var. ♂  
*Nautilus cassis* ♂, Ficht.  
*Linthuris cassidatus* Mor
12. *Orthocera raphanistrum* Lam. A. (*Nodosaria*)
13. — ? *acicula* Lam. A. (*Nodosaria*)
14. — *obliqua* Lam. A. (*Nodosaria*)
15. *Conus deperditus* Lam., Brongn. non Br  
*C. virginalis* Brocch.  
? *Conilites cingulatus* v. Schleich.
16. — *antediluvianus* Brugu., Brocch. A
17. — *Brocchii* nob.  
*C. deperditus* Brocch. non Brugu
18. — *striatulus* Brocch. A

- Marginella auriculata* Ménéard., Féruss. 1 ...  
*Voluta buccinata* Renieri.  
*Voluta buccinea* Brocch.  
*Auricula ringens* Lam., Bast.  
*Auricula turgida* Sow. AB.
- Mitra cupressina* nob.  
*Voluta cupressina* Brocch. A. —  
— *pyramidella* nob.  
*Voluta pyramidella* Brocch. A.  
— *plicatula* nob. —  
*Voluta plicatula* Brocch. A.  
— *fusiformis* nob.  
*Voluta fusiformis* Brocch. AB.  
— *scrobiculata* nob.  
*Voluta scrobiculata* Brocch. AB.
- Terebra fuscata* nob.  
*Buccinum fuscatum* Brocch.  
*Terebra plicaria* Basterot. AB.  
— *pertusa* var.  $\beta$ . Bast.  
*Buccinum strigilatum* Brocch.  
(non *Terebra strigilata* Lam.). AB.  
— *duplicata* Bast.  
*Buccinum duplicatum* Brocch. AB.
- Buccinum clathratum* Linn., Brocch., Lam., Bast. AB.  
— *conus* nob.  
*B. pupa*. var. *spira plicata* Brocch. A.  
— *corrugatum* Brocch. A.  
— *costulatum* Ren., Brocch. A.  
— *conglobatum* Brocch. A.  
— *musivum* Brocch. A.  
— *mutabile* Brocch., Lam. AB.  
— — var. *sulcata*.  
*B. obliquatum* Brocch. AB.  
— *polygonum* Brocch. A.  
— *prismaticum* Brocch. AB.  
— *pupa* Brocch. AB.  
— *reticulatum*, Linn., Brocch., Lam. AB.  
— *semistriatum* Brocch. (antea *B. corniculum*) AB.  
— *serraticosta* nob. A.  
— *serratum* Brocch. A.



67. —

68. — p

69. — in

60. *Morie* ty

61. — sc

62. *Rostella*

63. —

64. *Tritonium*

- Tritonium distortum* nob.  
*Murex distortus* Brocch., Bors. AB.  
 — *doliare* nob.  
*Murex dollaris* Brocch., Bröngn.  
 Bors. A.  
 — *lampas* nob.  
*Murex lampas* (Linn.) Brocch.  
 ?? *Triton lampas* Lam. A.  
 — *nodiferum* nob.  
*Triton nodiferum* Lam.  
*Murex tritonis* Brocch.  
 α. *junior M. gyrinoides* Brocch. A.  
 — *tuberculiferum* nob.  
*Murex rana* var. Brocch. A.  
*Ranella gigantea* Lam.  
*Murex reticularis* Brocch., Bors. A.  
 — *marginata* Sow. Bröngn., Bast.  
*Buccinum marginatum* Gmel. Brocch.  
*Ranella laevigata* Lam. AB.  
 α. *Ranella Brocchii* nob. AB.  
*Murex brandaris* Linn. var. α. Brocch., Bors. AB.  
 — — var. γ. Brocch. A.  
 — *spini-costa* nob. (cum praeced. Brocch).  
 ? *Murex tribulus* (Linn.) Bors. A.  
 — *trunculus* Linn., Brocch., Bors. AB.  
 — *erinaceus* Linn., Lam.  
*M. decussatus* Gmel., Brocch., Bors. AB.  
 — *fistulosus* Brocch.  
*M. tubifer* (Linn.) Bors. A.  
 — *polymorphus* Brocch., Bors. AB.  
 — *inflatus* Brocch. Bors. (non Lam.). A.  
 — *angulosus* Brocch. A.  
 — *imbricatus* Brocch. Bors. A.  
 — *craticulatus* Brocch. A.  
 — *scalaris* Brocch. AB.  
 — *saxatilis* Brocch., Bors. (?Linn., ?Lam.). A.  
 — *bifidus* nob.  
*M. craticulatus* var. Brocch. app. AB.  
 — *plicatus* (?Gmel.) Brocch. AB.



- 93. —
- 94. Fascia
- 95. Fascia
- 96. —
- 97. —
- 98. —
- 99. —
- 100. —
- 101. —
- 102. —
- 103. Can...

- ancellaria varicosa nob.*  
*Voluta varicosa* Brocch. AB.  
— *lyrata nob.*  
*Voluta lyrata* Brocch.  
— *Cancellaria turricula* Lam. AB.  
— *hirta nob.*  
*Voluta hirta* Brocch.  
— *Cancellaria clathrata* Lam. AB.  
— *umbilicaris nob.*  
*Voluta umbilicaris* Brocch. AB.
- Pleurotoma bracteata nob.*  
— *Murex bracteatus* Brocch. A.  
— *sigmoidea nob.*  
— *Murex harpula* var. Brocch. A.  
— *capillaris nob.*  
— *Murex oblongus* var. Brocch. p.  
430. AB.  
— *cataphracta nob.*  
— *M. cataphractus* Brocch., Bors. A.  
— *interrupta nob.*  
— *Murex interruptus* Brocch., Bors.  
— *Pleurotoma turris* Lam. A.  
— *dimidiata nob.*  
— *Murex dimidiatus* Brocch., Bors. A.  
— *rotata nob.*  
— *Murex rotatus* Brocch., Bors. A.  
— *monile nob.*  
— *Murex monile* Brocch. A.  
— *turricula nob.*  
— *Murex turricula* Brocch.  
— *α. M. contiguus* Brocch., Bors. A.  
— *oblonga nob.*  
— *Murex oblongus* Brocch., Bors. A.  
— *intorta nob.*  
— *Murex intortus* Brocch., Bors. A.  
— *α. junior ? M. reticulatus* Brocch.  
Bors.  
— *costulifera nob.* A.
- Cerithium varicosum nob.*  
— *Murex varicosus* Brocch., Bors. A.



157. *Calyptra*

158. —

159. *Fissurella*

160. *Capulus hung*

161. *Brocchia sin*

162. *Dentalium eleg*

163. — den

- Delphinula costata* nob.  
*Nerita (Stomatia) costata* Brocch.,  
 Bors. AB.  
*Purpura costata* Sow., Bast. AB.  
*Pyramidella terobellata* For., Sow., Bast., Desh.  
*Auricula terobellata* Lam., Defr.  
*Turbo terobellatus* Brocch. A.  
*Tornata* *Ha semistriata* Bast.  
*Voluta tornatilis* (? Linn.)  
 Brocch., Bors. AB.  
*Sigaretus haliotoideus* Lam.  
*Helix haliotoidea* Linn., Brocch.  
 Bors. AB.  
*Natica millepunctata* Lam.  
*Natica stercus muscarum* Encycl.  
*Nerita canrena* Brocch. Bors. AB.  
 — *glaucina* Lam., Bast.  
*Nerita glauc.* Linn., Brocch., Bors. AB.  
 — ? *epiglottina* Lam. var.  
*Nerita fulminea* Brocch. non Linn. AB.  
 α. *destructa*: *Ner. helicina* Brocch., Bors.  
*Valudina ampullacea* nob. G.  
 — *impura* Brard.  
*Cyclostoma impurum* Drap.  
*Helix tentaculata* Linn., Brocch. G.  
*Valvata piscinalis* Lam. var. *major*. nob.  
*Helix fasciularis* Linn., Brocch.  
*Cyclostoma obtusum* Drap.  
*Valvata obtusa* Brard. G.  
*Melania fasciata* nob.  
*Turbo fasciatus* Ren.  
*Helix subulata* Brocch.  
*Melania subulata* Bast. non Lam. A.  
 — *distorta* Desh., Bast.  
*Turbo auriscalpium* Ren. non Linn.  
 ? *Turbo politus* Mortagu.  
 < *Melania nitida* Lam.  
*Helix nitida* Brocch. A.  
 — *ovata* nob. G.  
 — *oblonga* nob. G.



184. *Cytherea chione* Lam.  
*Venus chione* Linn., Brocch.
185. — *rugosa* nob.  
*Venus rugosa* Linn., Brocch., L.
186. — *liacta* Lam., Bast.  
*Venus prostrata* (Linn.) Bro
187. *Venus rotundata* Linn., Brocch. A.
188. — *plicata* Linn., Brocch. AB.
189. — *senilis* Brocch.  
*Venus casina* Rem. non Linn.  
*Venus casinoides* Lam., Bast.  
*Astarte oculis* de la Joux. A.
190. — *dysera* Linn. var. *minor* Brocch.  
*Venus paphis* Rem. non Linn.  
*Astarte dysera* de la Joux. A.
191. — *radiata* Brocch.  
*Venus spadicea* Rem. non Linn.
192. — *lupinus* Brocch.  
 (neque *Venus*, neque *Lucina*) A.
193. *Venericardia intermedia* Bast.  
*Chama intermedia* Brocch.

*Cardita intermedia* Lam.

*Dentalium ventricosum* nob.

(? *D. coarctatum* Lam., Desh. non  
Brocch. A.

*Teredo*. F.

*Solen strigilatus* Lam., Bast., Desh. var.

*Solen candidus* Ren. Brocch. A.

— *coarctatus* Linn., Brocch., Lam. AB.

*Panopaea Faujasii* Ménard.

*Panop. Aldrovandi* var. Lam.

*Mya glyceimeris* Gmel.

*Mya Panopaea* Brocch. A.

1. *Lutraria solanoides* Lam.

*Mactra oblonga* Brocch.

*Mya oblonga* Linn. A.

2. *Mactra triangula* Brocch. AB.

3. *Corbula rugosa* Lam., Desh. (excl. syn. Brocch.)

*Tellina gibba* Oliv., Brocch. AB.

4. *Tellina serrata* Ren., Brocch. AB. —

5. — *subcarinata* Brocch. A.

6. *Lucina ? pensylvanica* Lam.

*Venus pensylvanica* (Linn.) Brocch. B.

7. *Astarte incrassata* de la Jonk.

*Venus (Cypsa) incrassata* Brocch. non  
Sow. A.

8. *Cyprina gigas* Lam.

< *Venus islandica* Brocch. AB.

9. — *angulata* nob.

*Venus angulata* Sow.

*Cyprina umbonaria* Lam. A.

10. — *islandicoides* Lam.

< *Venus islandica* (Linn.) Brocch.  
non Linn. A.

*Venus aequalis* Sow. A.

11. — *islandicoides* var. *inflata* Brocch. A.

12. — *affinis* nob.

< *Venus pectunculus* Brocch. non  
Linn. A.

13. *Cytherea cycladiformis* nob.

< *Venus pectunculus* Brocch. non  
Linn. A.

224. *Chama cokinulata* Lam.  
*Ch. gryphoides* (Linn.) Broeck
225. — *inversa* nob. A.
226. *Modiola subearinata* Lam. Sew.  
 < *Mytilus medfoides* Broeck
227. *Avicula triptera* nob. F.
228. *Melcagrina approximata* nob.  
*Ostracites approximatus* v. Sch
229. *Plagiostoma* ?  
*Chamites striatus* v. Sch
230. *Pecten regularis* nob.  
*Pectinites regularis* v. Schlotl
231. — *flabellum* nob. E.
232. — *jacobaeus* Lam.  
*Ostrea jacobaea* Linn. Broeck
233. — *maximus* Lam.  
*Ostrea maxima* Linn. Broeck
234. — *varius* Lam.  
*Ostrea varia* Linn. Broeck.
235. — ? *opercularis* Lam.

*Ostrea plobaja* Broeck.

? *Pectinites* *linoides* v. Schlotl

- Cardium ciliare* Linn., Brocch. var. a Lam. AB.  
 — *dubium* nob. var. a. A.  
 (< *Cardium ciliare* Brocch.)  
 (? *Cardium ciliare* b. Lam.)  
 — *dubium* var. b. nob. A.
- Isocardia cor.* Lam.  
*Chama cor.* Linn., Brocch. A.
- Arca diluvii* Lam.  
*A. antiquata* (Linn.) Brocch. non Lam. AB.  
 — *Noas* Linn., Brocch., Lam. AB.  
 — *mytiloides* Brocch., A.
- Pectanculus polyodonta* nob.  
*Pectanc. pulvinatus* var. 3. Lam. AB.  
 a. *Arca polyodonta* Brocch.  
 β. *Arca pilosa* Brocch.  
 γ. ? *Arca undata* Brocch.  
 — *auritus* nob.  
*Arca aurita* Brocch. A.  
 — *romuleus* nob.  
*Arca romulea* Brocch. A.  
 — *inflatus* nob.  
*Arca inflata* Brocch. A.  
 a. *junior A. nummaria* Brocch.  
 non Linn.  
 — *variabilis* Sow. England.  
 — *pulvinatus* var. Lam. E.  
 — *transversus* Lam.  
 (? sub *A. insubrica* Brocch.) A.
- Nucula placentina* Lam.  
 < *Arca nucleus* Brocch.  
 ? *Nucula pectinata* Sow. AB.  
 — *emarginata* Lam., Bast.  
*Arca pella* Brocch. non Linn. AB.  
 — *minuta* nob.  
*Arca minuta* (Linn.) Brocch. AB.
- Chama gryphina* Lam.  
*Chama sinistrorsa* (Brugu., Brocch. B.  
 ? *Ostracites chamaeformis* v. Schloth.  
 — *unicornaria* Lam.  
*Chama lazzarus* Linn., Brocch. A.



.....

230. *Pecten*

231. —

232. —

233. —

234. —

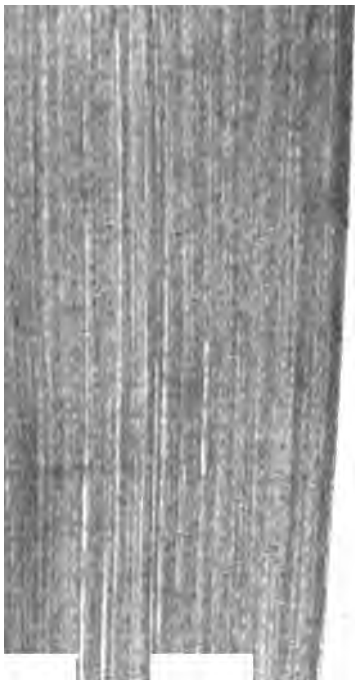
235. —

236. —

237. —

238. — *ci*

- Gryphaea cymbium nob. (non Lam.)**  
*Gryphites cymbium* v. Schloth.  
*Gryphaea arcuata* Lam.  
*Gryphaea incurva* Sow.  
 — *navicularis* nob.  
*Ostrea navicularis* Brocch.  
*Podopsis gryphoides* Lam. A.
- Ostrea crispata* Brocch. AB.**  
 — *cornucopiae* Linn., Brocch., Lam. A.  
 — — *var. Ostrea Forskähli* Brocch. AB.  
 — *edulis* Linn. Brocch.  
*Ostrea edulina* Lam.  
*Ostracites eduliformis* v. Schloth. AB.  
 — *angustivalvis* König = *Ostracites crista urogalli* v. Schloth. ? *O. larva* Lam. F.
- Anomia ephippium* Linn., Brocch., Lam. A.**  
 ) — *costata* nob. AB.  
 α. *A. costata* Brocch.  
 β. *A. sulcata* Brocch.  
 γ. *A. radiata* Brocch.  
 d. — *squama* Brocch. AB.
- Terebratulula ampulla* Lam.**  
*Anomia ampulla* Brocch. AB.  
 ) — *communis* Bosc.  
*Terebrat. vulgaris* v. Schloth. I.
- Spirifer laevigatus* nob.**  
*Terebratulites laevigatus* v. Schloth. K.  
*Spir. glaber* et ? *oblatus* Sow.  
 ) — *aperturatus* nob.  
*Terebratulites aperturatus* v. Schloth. K.  
*Spir. bisulcatus* Sow.  
*Trigonotreta Stokesii* König.  
 ) — *speciosus* nob.  
*Terebratulites speciosus* v. Schloth. K.  
*Trigonotreta speciosa* König.
- Productus aculeatus* nob.**  
*Gryphites aculeatus* v. Schloth. Hessen.  
*Prod. horridus* Sow.  
 — ? *scoticus* Sow.



263. *Siliqua*

264. *Serpul*

265. —

266. *Spiral*

267. *Pagura*

268. *Spatan*

269. *Cyatho*

270. *Turbina*

271. —

272. *Caryoph*

273. —

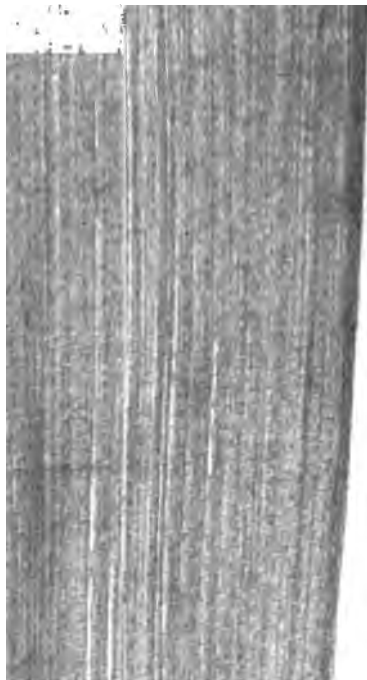
274. ?? *Spon*

275. — ?

# Namen-Register.

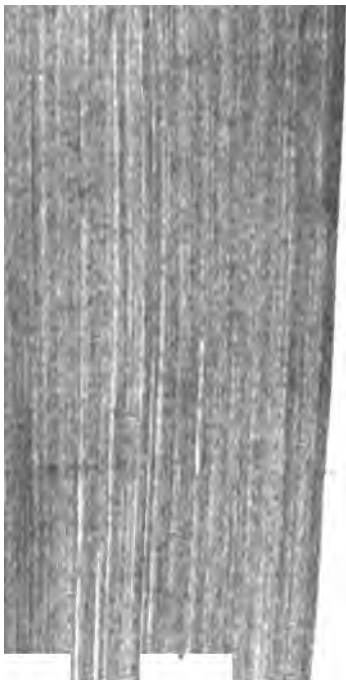
- Selmann**, Verbesserung des Goniometers. I, 566.
- Sandts**, Beiträge zur Kenntniss der Kupferlasur vom Ch.  
sy. I, 327.
- Schar Aikin**, Bemerkungen über die geognostische  
Struktur des *Cader Idris*. I, 341.
- Silard** entdeckte eine eigenthümliche Substanz im Me-  
reowasser, und nennt sie Brom. I, 346.
- Silbi, A.**, Bemerkungen über *Portugal*. II, 490.
- Smyth**, Erdbeben auf dem Mittelländischen Meer  
I, 323.
- Beaumont, E.**, über die Bleigruben in *Cumberlän-*  
und *Derbyshire*. I, 270.
- Schier, P.**, untersuchte verschiedene Mineralwasser  
I, 344.
- Zerlegung der grünen Körner einer *Glauconie*. I, 26
- Zerlegung des *Halloysits*. I, 337.
- Strand-Geslin**, Höhle mit thierischen Gebeinen:  
*Banwell*. I, 554.
- Svartzellius**, mineralogische Neuigkeiten Schwedens: I, 511
- Zustand der Erde in der Urzeit. I, 282.





nen Peri  
serer Er  
— — syn  
machend  
— — übe  
— — übe  
*Bonesnel,*  
*lippeville*  
*Bouillet,*  
*Bouis, Geg*  
*, II, 484.*  
*Brandes, R.*  
*mont. I,*  
— — über  
*Breithaupt*  
— — Beme  
matits, un  
— — Fluss  
— — Natro

- Antkaupt**, Verhalten der Glanzkohle von *Wursbach* vor dem Löthrohre. I, 150.
- Bechi**, Beobachtungen über den *Sila-Berg* im unteren *Kalabrien*. I, 338.
- Chaptal de Villiers**, über die Blei-Gruben in *Cumberland* und *Derbyshire*. I, 270.
- Högart, Al.**, beschreibt den *Bustamit*. I, 370.
- geologische Beschreibung der Umgegend von *Paris*. II, 500.
- Steinkohlen von *Höganäs*. I, 324.
- Leach, L.**, über einige geognostische Erscheinungen in der Umgebung des *Luganer-Sees*. I, 289.
- Leland, W.**, über die aufgefundenen Gebeine von *Hyänen* und andern Thieren in der Höhle von *Lunel*. II, 392.
- Leicht, J.**, geognostische Skizze der Gebirgs-Bildungen des Kreises *Kreuznach*. I, 236.
- über die geognostischen Verhältnisse und die Bergwerke zu *Angango* in *Mexiko*. II, 401.
- Stamonte**, beschreibt neue *Kalkspath-Krystallisationen* aus *Mexiko*. I, 331.
- Stidclough**, das Land um *Buenos-Ayres*. II, 487.
- Formationen** zu beiden Seiten der großen Bucht von *Monte-Video*. II, 483.
- Gold-Wascherei** unter *Coágonhas do Campo* und *Topas-Gruben* von *Capao d'Olanda*. II, 497.
- Carpenter, G.**, Fundorte *Amerikanischer Mineralien*. I, 287.
- Leumontit** zu *New Port road*. I, 93.



Paris. 1

**Daubeny**

nen Feue

**Davy, J.,**

des Kapl

— — kryst

II, 483.

von der Del

goland.

**Devèze de C**

solre. II,

**Dobson, P.,**

**Drammond,**

Monteith a

**Dubreuil, ü**

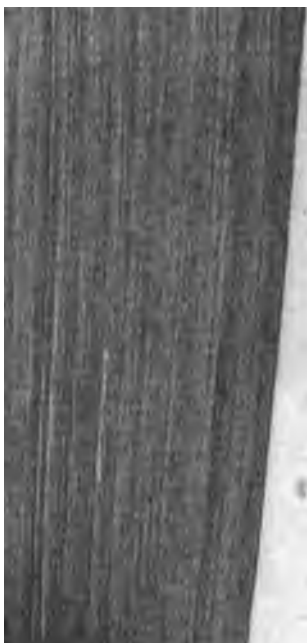
sten im Süß

**Dubuisson, v**

Schichten ge

**Dufrenoy, ü**

- Merling**, über die Fulgurite. I, 558.
- P. N. C.**, Beiträge zur Naturgeschichte der West-  
indischen Soolquellen. I, 456.
- beobachtete eine Laven-Kaskade unfern *Keokoa*.  
I, 373.
- Nachricht über einen Feuerberg auf *Owhyhee*. I, 236.
- P. N. Davys**, Felsarten und Mineralien in *West-  
Held* und *Massachusetts*. I, 350.
- P. N. S.**, Fundorte Amerikanischer Mineralien. I, 258.
- gangartige Räume, mit Granit erfüllt, in der Ge-  
gend von *Chester* in *Massachusetts*. I, 534.
- Reich**, geognostische Beschreibung der Antimonglanz-  
Lagerstätte bei *Brück*. II, 471.
- Reich**, J., über den neuen oder bunten Sandstein der ver-  
einigten Staaten. I, 342.
- über die terziären Formationen an den Ufern des  
*Hudson*. I, 269.
- Reich**, W. H., die einander gegenüber liegenden Küsten  
*Frankreichs* und *Englands*. II, 491.
- Folge der Schichten in der Nachbarschaft von *Folk-  
stone*. II, 441.
- Reich**, J., die allgemeine Ueberschwemmung nach den  
Aussagen der heiligen Schrift. I, 430. II, 363.
- Reichhammer**, geognostische Beschreibung von *Stevens-  
Klint* und *Möen*. II, 474.
- Reich**, Wirkung der Wärme auf Krystall-Winkel. I, 522.
- Reich**, beschreibt Versteinerungen des bunten Sand-  
steines. I, 531.



Chico. I, 32.  
**Gibson, J. G.**, i  
Berge u. s. w.  
**Giesecke, C. L.**  
Ausflug durch G  
**Gill**, Beobachtunge  
**Gillies** schildert d  
des - Kette I,  
— Vorkommen des  
I, 346.  
**v. Gimbernat, G.**  
**Glocker**, Kieselachi  
sion, und Kalait i  
— seltene Braun - Eis  
— über das Frankenn  
des Chrysoprases.  
**Goldfuss, A.**, petre  
**Goodrich, J.**, das v  
**Hall, J.**, über das Fe  
— beschreibt Mineralie  
D...

- Kort, E.**, Mittel, um Kali und Natron vor dem Löss-  
schle zu unterscheiden. I, 449.
- Malet**, über das Gebiet von *Alençon*. I, 182.
- Beard Ferrand**, Wanderung von *Fontainebleau* nach  
*Château-Landon* u. s. w. I, 364.
- Reh, H.**, geognostische Beobachtungen auf einer Reise von  
*Wlatsk* nach *Kiachta*. II, 321.
- Rosel**, Mesotyp-Krystalle vom *Alpstein* bei *Sontra*.  
II, 283.
- Singer, W.**, beschreibt ein verbessertes Reise-Baro-  
meter. I, 236.
- Sehecock, E.**, Chlorophäit von *Turner's Falls*. I, 336.  
— über das Vorkommen des *Topases* bei *Montpe*.  
I, 372.
- Sffmann, Fr.**, Pflanzenreste des Kohlen-Gebirges von  
*Ibbenbüren* und vom *Piesberge* bei *Osnabrück*. I, 168.
- Humboldt**, Vorkommen des *Platina* auf Gängen. I, 177.
- Waldshagen**, Bemerkungen über die *Molasse* der *Wet-*  
*terau*. II, 431.
- Wink, W.**, Geologie des Eilandes *Sumatra*. I, 213.
- Wannet**, interessante *Petrefakten* der Gegend von *Bor-*  
*deaux*. I, 537.
- Leferstein, Ch.**, geognostisch-geologische Ansichten  
über den Bau der Erdrinde von *Süd-Deutschland*. I, 86.
- Erstgen, C.**, Selen-Gehalt im haarförmigen *Roth-Ku-*  
*pfererze* von *Rheinbreitbach*. I, 246.  
— über das *Wismuth-Kobalterz* von *Schneeberg* im  
*Erzgebirge*. I, 178.

II, 293.

— — Phonolith von *Ober-Widder*.  
*Krüger, F.*, Bemerkungen über die  
mont. I, 560.

*Kupffer*, Bemerkungen über Kry  
II, 385.

*Lea, J.*, über Ursachen und Wirk  
I, 354.

*Lee, Ch. A.*, Blei-Gruben bei *Anc*  
— — Glimmerschiefer in *Salisbury*  
v. *Leonhard*, die Phonolith-Berge c

*Leslie*, Instrument zur Bestimmung  
Pulvern und festen Substanzen, d  
ser bringen will. I, 266.

*Lesson, P.*, Uebersicht des stillen (s  
seln. I, 178.

*Lovy, A.*, Titaneisen aus *Gastein*.

*Lill v. Lilienbach, K.*, Charak  
— —

- C.**, über einen Serpentin - Gang im Sandsteine bei  
*Far.* I, 80.
- Nisschev, N.**, Beschreibung der Entdeckung der  
 in *Siberien*. II, 265.
- ...**, über das Lager silberhaltigen Bleiglanzes zu *Tar-*  
*...* I, 86.
- Sal de Serres**, Schildkröten - Reste im Süßwas-  
 serkalke von *Flaçq.* II, 486.
- ...**, Beschreibung versteinter Nüsse. II, 391.
- ...** mineralogische Bemerkungen. II, 426.
- son, O.**, Fundorte von Mineralien in *Amerika*. I, 79.
- Meyer, H.**, urweltliche Thier - Reste bei *Friedrichsge-*  
*...* I, 244.
- ...** Zusammenhang des Steinkohlen - Gebildes der  
*Wetterau* mit dem von *Darmstadt*. II, 305.
- Met, P. A.**, neue fossile Muscheln im Grobkalke. II, 383.
- ...** Entdeckung über die isomorphen Ver-  
 hältnisse krystallisirter Körper. I, 383.
- ...** Methode, die Winkel der Krystalle zu berechnen. I, 554.
- ...** Wirkung der Wärme auf Krystall - Winkel. I, 522.
- phamed Ben Manssur**, das Buch der Edelsteine.  
 I, 301.
- pretti, G.**, Schilderung der Umgebungen von *Mantua*.  
 I, 346.
- Münster, Graf**, Nachricht über seine Petrefakten-  
 Sammlung. I, 377.
- Nas**, geognostische Bemerkungen über das Rheinthal.  
 I, 68.
- ...** Höhe der mittleren *Rheinfläße* bei *Mannheim*. I, 222.



**Nilson**, Erd-Bildung im südöstliche  
— Greensand-Formazion in *Schonen*.  
— Steinkohlen-Bildung von *Schonen*  
II, 386.

**Nöggerath**, J., beständige Mofetten-  
birge der *Eifel*. I, 249.

— Gediegen-Gold im Preussischen *Mo*

— Nachricht über Mexikanisches Mete-  
— über die, aus vulkanischen Gebirg-  
Salze u. s. w. I, 258.

— über säulenförmige und konzentris-  
sche Absonderungen des Trachyt-  
I, 152.

**O**sann, Platinerz auf dem *Ural* vorko

**P**ander, über das Land zwischen  
*hara*. I, 84.

**P**artsch, P., Knochen-Brekkie von *L*

**P**asini, L., über den —

- ... geognostische Verhältnisse des Veronesischen  
 ... 478.
- ... Felsarten des nördlichen *Irlands*. I, 267.
- ... Geognosis *Polens*. I, 511.
- ... Wachstum der felsbauenden Korallen. I, 354.
- ... *J. J. Smith*, Geschichte fossiler Ueberreste. I, 559.
- ... *J. W. Döbner*, geognostische und geschichtliche Beobachtungen über die östlichen Thäler in *Norfolk*. II, 480.
- ... *Gerhard Buchner*, fossile Fisch-Reste bei Frankfurt am Main. I, 266.
- ... *G. G. G.*, Flusskure im Apatit. II, 382.
- ... *K. E. K.*, geognostische und mineralogische Bemerkungen über *Nord-Karolina*. II, 349.
- ... *S. S.*, Barometer-Messungen von Höhen im *Westerwalde* und *Siebengebirge*. I, 331.
- ... *J. C. L.*, Beiträge zu der Lehre von den Gängen. II, 528.
- ... *W. W.*, Perlstein im Basalte am *Mühlberge*. I, 246.
- ... *A. A.*, Vorkommen der Grobkalk-Formation in *Hessen*. I, 156.
- ... *V. V.*, Bericht einer Reise nach *Madeira*, *Brasilien*, *Juan Fernandez* und den *Gallopagos*-Inseln. I, 322.
- ... *G. G.*, über Alluvium und Diluvium. I, 53. 193.
- ... *B. B.*, über das Vorkommen des Topases bei *Monroe*. I, 372.
- ... *M. M.*, Geognosis des Mosel-Departements. II, 380.

# Sachen - Reg

---

- Aerolith* in *Siberien* gefallen. I, 18  
*Alaun*, Vorkommen desselben zu *Galiz*  
*Albit*, Zerlegung. I, 188.  
*Alluvial*-Gebilde, über die. I, 306.  
*Alluvium*, über das. I, 53. 193.  
*Ammoniak*, Gegenwart desselben in  
II, 484.  
*Anatas* im Diluvial-Boden *Brasilians*.  
*Anthrazit*, Bemerkungen über den. I,  
— von *Wilkesbarre*, Pflanzen-Abdrü-  
*Antimonglanz* - Lagerstätte bei *Brück*.  
schreibung der. II, 471.  
*Apatit*, Flusssäure im. II, 382.  
*Asche*, vulkanische, Zerlegung. I, 16  
*Ausbruch* bei *Stafford*, eigenthümlicher

**Selyan, W. C.**, Beobachtete Krystalle von Schwefel  
in Bleiglanz. I, 350.

**Ser, E.**, Iodine in der Mineral-Quelle von *Bonning*.  
von unfern *Leith*. I, 530.

**Sey, L.**, Löthrohr mit zwei Schnübel. I, 266.

**Selthelm**, Beobachtungen über den Granit des *Harzes*  
u. s. w. I, 93.

gangartiges Vorkommen schlackenartiger Massen im al-  
teren Porphyre. I, 247.

über den Porphyr von *Torgau*. I, 245.

**Simon, W.**, Schilderung der Schichten im N. des *Haupt-  
st.* unfern *Cave*. I, 251.

**Via, G. B.**, mineralogische Beobachtungen in dem  
Gebiete von *Sommatino*. I, 268.

**Vitor-Frère-Jean**, geognostische Skizze vom Eilande  
*Anglesca*. I, 367.

**Wisey, H. W.**, über die fossilen Muscheln in der Kette  
der *Gawylghur*-Berge. I, 342.

— über die Diamant-Gruben des südlichen *Indiens*.  
II, 397.

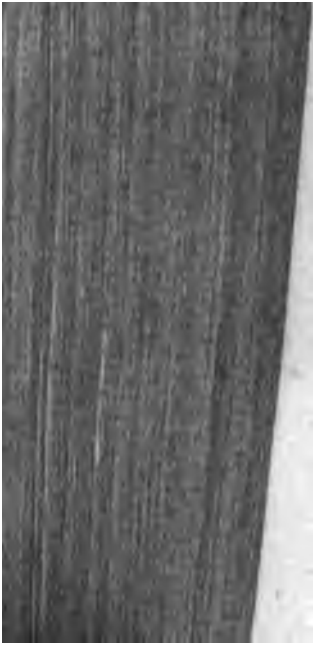
**Waldner**; Chrom-Gehalt vieler Mineralien. I, 239.

Vorkommen von Grobkalk am westlichen Rande des  
*Schwarzwaldes*. II, 241.

**Waver, Th.**, über das Vorkommen der fossilen Reste  
von Riesen-Elenn in *Irland*. I, 153.

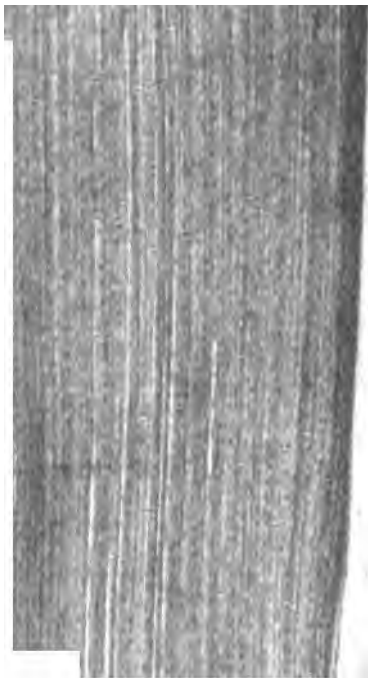
**Webster, Th.**, Bemerkungen über die Felschichten von  
*Hastings*. II, 386.

**Weiss**, über einige geognostische Punkte bei *Meißen* und  
*Hohenstein*. II, 518.



bei St. Brienne  
in Granada. I  
— in Siberien. I  
— in St. Jago. I  
von Prussia. I  
— über Ursachen d  
— zu Calanzano. I  
— zu Jassy. II,  
— zu Innsbruck. I  
— zu Nicastro. I,  
— zu Ofen und Pes  
Erd - Erschütterungen i  
Erd - Gestaltung, Gran  
Erdstoffs in Zürich vor  
Erschütterungen des Bo  
  
**F**auna, primitive, der  
Felsarten in Westfield  
Fels - Blöcke. Remark





-, 527.

**Granit-Gän**

**Graphit im**

**Grobkalk, m**

**Grobkalk-Fc**

**Grobkalk, v**

**Schwarz**

**Greensand-F**

**Halloysit,**

**Hétéposit, Z**

**Höhle mit thi**

**— Selva di**

**Heraulit, Z**

**Losader de**

**I, 529.**

**Instrument zur**

**Iodine in der**

**Kakoxen, Z**

- Alfer-Gebirge bei Stein, und Kalait in demselben.**  
 460.
- , fossile, von Westeregeln.** I, 240.
- Braksie von Dalmanien.** I, 524.
- Höhle unfern Bordeaux entdeckt.** II, 486.
- Gebirge von Ibbenbüren und vom Piesbergs, Pflan-**  
**-Reste desselben.** I, 168.
- , Wachsthum der felsabnenden.** I, 354.
- krystallisirt gefunden.** I, 528.
- über die in Norfolk und Suffolk.** I, 79.
- form, Beziehungen zwischen den Axen doppelter**  
**Strahlen-Brechung und der.** I, 348.
- Winkel, Wirkung der Wärme auf.** I, 522.
- zu berechnen.** I, 554.
- Lagerstätte, Entdeckung einer, im Permischen Ge-**  
**ternement.** I, 285.
- urklatur von Chossy, Beiträge zur Kenntniss der.** I, 327.
- roxydul, krystallisirtes, auf antiken Arbeiten.** II, 483.
- er, aufgeschwemmte, in Suffolk und Norfolk.** I, 79.
- ontit zu New-Port-road.** I, 93.
- Kaskade unfern Keokoa.** I, 373.
- olith, Zerlegung.** I, 190.
- ohr mit zwei Schnäbeln.** I, 266.
- ignisitspath, Zerlegung.** II, 465.
- neteison, Zerlegung.** I, 190.
- ganers, Zerlegung.** I, 190.
- son, schlackenartige, gangartiges Vorkommen desselben**  
**im älteren Porphyre.** I, 247.



*Mineralwasser*, Untersuchung verschied.  
*Mofetten*; *beständige*, im vulkanisc.  
I, 249.

*Molasse*, Bemerkungen über die, der  
*Münzen* im Torfe bei *Holyhead* gefun.  
*Muschel - Berge* bei *Uddevalla*. I, 2  
*Muscheln*, *fossile*, in der Kette der  
funden. I, 342.

**N***atron* und *Kali* vor dem Löthro  
I, 449.


*Natron - Spodumen* gehört zum *Oligok*  
*Nüsse*, Beschreibung versteinert. II,

**O***ligaklas*, Beschreibung des. I, 3

— *Natron - Spodumen* gehört zum  
*Oolithen - Formation* in *Saratoga*, Sei

**P***achymya*, Beschreibung des Gesch.  
*Periklin*, *Flusssäure* im. I

- Reste des Kohlen-Gebirges von Ibbenbüren und  
 Piesberg.* - I, 168.
- von Ober-Widdersheim.* I, 519.
- Berge der Rhön.* I, 97.
- , Zerlegung.* I, 191.
- Vorkommen desselben auf Gängen.* I, 177.
- der Westseite des Urals entdeckt.* I, 325.
- Siberien, Beschreibung der Entdeckung der.* II, 265.
- dem Ural vorkommend.* I, 539.
- und, Untersuchung desselben.* I, 548.
- , über den augitischen, des Vicentinischen.* I, 365.
- ungartiges Vorkommen schlackenartiger Massen im Al-  
 em.* I, 247.
- obachtungen über den, von Torgau.* I, 245.
- r-Formazion, über die, in Norwegen.* I, 334.
- r-Gänge des Valorsine-Thales.* I, 540.
- Zerlegung.* I, 191.
- asphalt, Zerlegung.* I, 192.
- Elenn, Vorkommen fossiler Reste desselben in Ir-  
 nd.* I, 153.
- Kupfererz, haarförmiges, von Rheinbreitbach, So-  
 n-Gehalt in demselben.* I, 246.
- über diejenigen Punkte Ober-Schlesiens, wo Spa-  
 n von, getroffen werden.* I, 88.
- über die, aus vulkanischen Gebirgsarten auswittern-  
 en.* I, 258.
- sin, bunter, Versteinerungen in demselben.* I, 531.
- uer oder bunter, über den, der vereinigten Staaten.*  
 , 342.

- 
- Schnee zu Zell am See den 8. Juni 182  
Schwefel in Bleiglanz, Krystalle von.  
— zu Ems gefunden. II, 462.  
Selen-Gehalt des haarförmigen Roth-Ki  
breitbach. I, 246.  
Serpentin bei Gullsjö in Wermeland.  
— Zerlegung. I, 192.  
Serpentin-Gang im Sandsteine bei Forf.  
Silber-Grube Arevala im Bergwerks  
el Chico. I, 550.  
— — Santa Rosa im Bergwerks - R  
Sillimanit, Krystallform desselben. II,  
Skorodit im Johann-Georgenstädter Re  
Smirgel, Beobachtungen am zerriebenen  
Soolquellen, Beiträge zur Naturgeschi  
schen. I, 456.  
Steinkohlen von Höganäs. I, 324.  
Steinkohlen-Bildung von Schonen. II  
Steinkohlen-Gebilde der Wetterau, Z  
ben mit dem von Darmstadt. II,

- path, Zerlegung. I, 192.  
 it, Beschreibung desselben. I, 380.  
 ute, urweltliche, bei *Friedrichsgemünd*. I, 244.  
 Gebilde, plastisches, zwischen *Christchurch Head*,  
*Wampshire* und *Stadland Bay*. I, 156.  
 Schichten, Sandsteine und Brekzien über denselben ge-  
 fert. I, 256.  
 Eisen aus *Gastein*. II, 384.  
 Zerlegung. I, 192.  
 -Gruben von *Capao d'Olanda*. II, 497.  
 Entstehung desselben. I, 540.  
 Münzen in demselben bei *Holyhead* gefunden. I, 553.  
 , vulkanischer, Ursprung desselben in *Westgötha*  
*Fahlbygd*. I, 373.  
 -Massen der *Connewago*-Berge beschrieben. I, 92.  
 ytt, Absonderungen desselben im *Siebengebirge*. I, 152.  
 berschwemmung, die allgemeine, nach den Aussagen der  
 heiligen Schrift. I, 430. II, 363.  
 vraste, Geschichte *fossiler*. I, 559.  
 lkan, Ausbruch im Innern von *Sumatra*. I, 366.  
 Ausbruch eines, in der *Andes*-Kette. I, 340.  
 Wärme, Wirkung derselben auf Krystall-Winkel. I, 522.  
 Ilfisch - Gebeine aufgefunden im Distrikte von *Monteith*.  
 II, 480.  
 math-Kobalters von *Schneeberg*. I, 178.  
 osit. I, 255.  
 onerde, Zusammensetzung der. I, 542.

35, II  
*Aargau*, Glaubersalz im Kanton. I

*Aegypten*, Mineralien aus. I, 256.

*Alençon*, über das Gebiet von. I, 1

*Alpen-Kette*, geognostische Bemerkun-  
le der nördlichen. I, 1.

*Alpstein* bei *Sontra*, Mesotyp-Kryst

*Amerika*, Fundorte von Mineralien in

— Mineralien-Fundorte in. I, 24

*Ancram*, Bleigruben bei. I, 239.

*Andes-Kette*, Ausbruch eines Vulkan

*Angango* in *Mexiko*, über die geog

und die Bergwerke zu. II, 40

*Anglesea*, geognostische Skizze vom

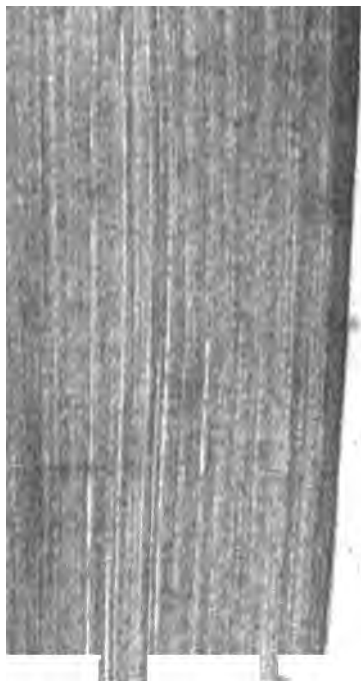
*Astrachan*, furchtbarer Sturm bei. I

*Atotonilco el Chico*, Silber-Grube

Reviere. I, 550.

*Baireuth*, Petrefakten in

- Chnia*, Beschreibung von. I, 83.
- Wilmington* unfern *Leith*; Jodine in der Mineral-Quelle von. I, 530.
- Ardeaux*, Knochen-Höhlen, entdeckt unfern. II, 486.  
interessante Petrefakten der Gegend von. I, 537.
- Sukhara*, über das Land zwischen *Orenburg* und. I, 84.
- Brasilien*, Bericht einer Reise nach. I, 322.
- Anatas* im Diluvial-Boden von. I, 530.
- Wück*, geognostische Beschreibung der Antimonglanz-Lagerstätte bei. II, 471.
- Senos-Ayres*, Bemerkungen über das Land um. II, 487.
- Sader-Idris*, über die geognostische Struktur des. I, 344.
- Manzaro*, Erdbeben zu. II, 486.
- Mingasto*, Vorkommen des Alauns zu. I, 346.
- Alvados*, geognostische Topographie von. I, 241.
- Idteau-Landon*, Schilderung des Bodens der Ebene von. I, 364.
- Bassy*, Beiträge zur Kenntniss der Kupfer-Lager von. I, 327.
- Bester*, gangartige Räume mit Granit erfüllt, in der Gegend von. I, 534.
- Hico*, Silber-Grube *Santa Rosa*, im Bergwerks-Revier. I, 323.
- Kristchurch Head*, plastisches Thon-Gebilde von. I, 156.
- Kristo*, Bericht über eine bergmännische Expedition nach dem Bergwerks-Bezirk von. I, 327.
- Pochinchina*, geognostische Reise nach. I, 167.
- Pongohas do Campo*, Gold-Wascherei unfern. II, 497.
- Ponnewago-Berge*, -Trapp-Massen derselben beschrieben. I, 92.



*Derbyshire, I*

*Dermory, Bel*

**E***ifel, bestä*

*. 22, I, 249.*

*Ems, Schwefel*

*England, und*

*gegentüber*

**F***ichtelgebirg*

*selben. II*

*des Ftzs, Lage*

*ten des Be*

*Flacq, Schildkr*

*Folkstone, Folg*

*II, 441.*

*Fontainebleau na*

*Forfar, Serpenti*

*Forth, über die*

*Foula, über die*

*Frankensteiner - (*

**Alpengegend - Isaria**, Bericht einer Reise nach dem I, 322.

**Anty und Mays**, Bericht über einen mineralogischen Ausflug nach I, 268.

**Asien, Yunnanen aus** II, 384.

**Asien - Kongo**, fossile Muscheln in der Erde der, gefunden I, 342.

**Asien, Erdbeben in** I, 333.

**Australien, Mineralien aus** I, 256.

**Asyl in Wormaland**, Serpentin bei I, 542.

**Atschikswald**, geognostische Verhältnisse desselben I, 513.

**Australien, plastisches Thon - Gebilde von** I, 156.

**Australien, naturhistorische Merkwürdigkeiten der Gegend von** I, 351.

**Australien, über die Süßwasser - Gebilde von** I, 347.

**Australien, Bemerkungen über die Felschichten von** II, 386.

**Australien, über das vulkanische Eiland** I, 499.

**Australien, Untersuchungen über die Insel** I, 180.

**Australien, Grobkalk - Formation in** I, 156.

**Asien - Gebirge**, Graphit im I, 267.

**Australien, Steinkohlen von** I, 324.

**Australien, über einige geognostische Punkte bei** II, 518.

**Australien, Münzen im Torfe bei, gefunden** I, 553.

**Australien, über die Süßwasser - Gebilde von** I, 347.

**Australien, über die tertiären Formationen an den Ufern des** I, 269.

**Australien, Schilderung der Schichten im Norden des** I, 251.

**Australien, Erdbeben daselbst verspürt** II, 470.



I, 153.

*Irkutzk nach B*

*Reise von*

*Issoire, Mine*

*Juan Fernände*

**K***alabrien, F*

I, 338.

*Kapland, Bern*

*selben. I,*

*Ksokoa, Laven*

*Kiachta, geogn*

*Irkutzk nac*

*Konnektikut, F*

*Kreutznach, ge*

*Kreisés. I,*

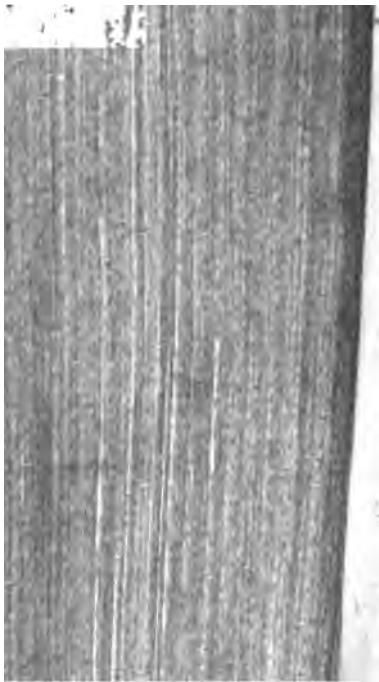
**L***ouisiana, Ge*

*gefunden. I*

- deira**, Bericht einer Reise nach. I, 322.  
**ma**, Schilderung der Umgebungen von. I, 346.  
**seille**, Erzeugnisse menschlichen Kunstfleisses u. s. w.,  
 unter einer Thon-Schicht daselbst gefunden. I, 380.  
**ssachusetts**, Felsarten und Mineralien von. I, 350.  
**tyo**, Bericht über einen mineralogischen Ausflug durch  
*Galoway* und. I, 260.  
**er**, *Mittelländisches*, Erdbeben daselbst. I, 323.  
**wissen**, über einige geognostische Punkte bei. II, 518.  
**wxiko**, Meteor-Eisen von. I, 166.  
 neue Kalkspath-Krystallisationen aus. I, 331.  
**den**, geognostische Beschreibung von. II, 474.  
**onroe**, über das Vorkommen des Topases bei. I, 372.  
**ontason**, Erd-Erschütterungen im Thale von. I, 372.  
**onte-Video**, Formationen zu beiden Seiten der großen  
 Bucht von. II, 483.  
**onteith**, Wallfisch-Gebeine, aufgefunden im Distrikte  
 von. II, 480.  
**osel-Departement**, Geognosie desselben. II, 380.  
**osel-Gebiet**, Gediengen-Gold im Preussischen. II, 488.  
**ühlberg**, Perlstein im Basalte am. I, 246.

- Jew-Port road**, Lammonit von. I, 93.  
**castro**, Erdbeben zu. I, 250.  
**ord-Departement**, Geognosie desselben. I, 252. 481. II, 444.  
**ord-Deutschland**, Ursprung der Fels-Blöcke, zerstreut  
 liegend in den sandigen Gegenden von. II, 442.  
**ord-Karolina**, geognostische und mineralogische Bemerkungen  
 über. II, 349.  
**ordsee-Grund**, Beschaffenheit desselben. I, 379.  
**orfolk**, Beobachtungen über die östlichen Thäler von. II, 480.  
 - über die aufgeschwemmten Lager und die Kräide in.  
 I, 79.  
**orwegen**, über die Porphy-Formation in. I, 334.

- Über-Schlesien**, über die Punkte desselben, wo Spuren  
 von Salz getroffen werden. I, 88.  
**ber-Schwaben**, geognostische Bemerkungen über. II, 293.



stütte d  
*Pesth*, Erdb  
*Pissberg* bei  
ges dess  
*de Platet*, I  
ten des  
*Polen*, Geogr  
*Portugal*, Be  
*Prauw*, Erd  
*Puy-de-Dôm*  
*Pyrmont*, mi  
die Umge

**R***hein*, Gold  
*Rheinbreitbach*  
pfererz v  
*Rhein-Thal*, g  
*Rhön*, Phonoli  
*Rhône-Depart*  
I, 255.  
*Rio de Janeiro*

*de Sales*, Lage  
ten des Ber  
*Salisbury*, Glim

- , Schilderung der Oolithen-Formation in. I, 92.  
 im Departement *Haute Saône*, über das Geognos-  
 tische der Gegend um. I, 158.  
 , Erschütterungen des Bodens bei. I, 372.  
 ■, seltene Braun-Eisenstein-Arten von. II, 488.  
 ■, Wisnuth-Kobalterz von. I, 178.  
 , Erd-Bildung im südöstlichen. II, 484.  
 ■, Sand-Formation in. I, 330.  
 ■, Kohlen-Bildung von. II, 386.  
 ■, Vorkommen des Grobkalkes am westlichen  
 Ende des. II, 241.  
 ■, mineralogische Neuigkeiten in. I, 512.  
 ■, primitive Fauna der Gebirgs-Bildungen von. I, 529.  
 ■, *Prognostik*, über die Höhle, im Veronesischen. I, 286.  
 ■, in *Cochinchina*, geognostische Reise von. I, 167.  
 ■, Aerolith gefallen in. I, 183.  
 ■, Beschreibung der Entdeckung der Platina. II, 265.  
 ■, Diamant in. I, 175.  
 ■, Leben in. I, 167.  
 ■, Gebirge, Absonderungen des Trachytes im. I, 152.  
 ■, Barometer-Messungen von Höhen im. I, 331.  
 ■, Berg im untern *Kalabrien*, Beobachtungen über den.  
 338.  
 ■, ino, mineralogische Beobachtungen in dem Gebiete  
 von. I, 268.  
 ■, über den neuen oder bunten Sandstein der verei-  
 nigten. I, 342.  
 ■, eigentümlicher vulkanischer Ausbruch bei. II, 464.  
 ■, in *Nieder-Schlesien*, Kiesel-schiefer-Gebirge bei. II, 460.  
 ■, -Klint, geognostische Beschreibung von. II, 474.  
 ■, in *Bay*, plastisches Thon-Gebilde von. I, 156.  
 ■, in *Deutschland*, geognostisch-geologische Ansichten über  
 den Bau der Erdrinde von. I, 86.  
 ■, über die aufgeschwemmten Lager und die Kreide  
 I, 79.  
 ■, Ausbruch eines Vulkans im Innern von. I, 366.  
 ■, Geologie des Eilandes. I, 213.  
 ■, in *Wiz*, über das Lager silberhaltigen Bleiglanzes zu.  
 86.

Vans, 1

so 1

Verona,

Vicenza,

I, 3

**W**etter

— Zusai

von 1

Wetterge

Wetterwa

selben

Westfield,

Westgötha

in. I,

Westphalen

von. 1

Wisliczka,

Wilkesbarre,

Warzbach, V

röhre.

**Z**ell am See

len. II,

Zürich, Erdste

# Inhalt des zweiten Bandes.

---

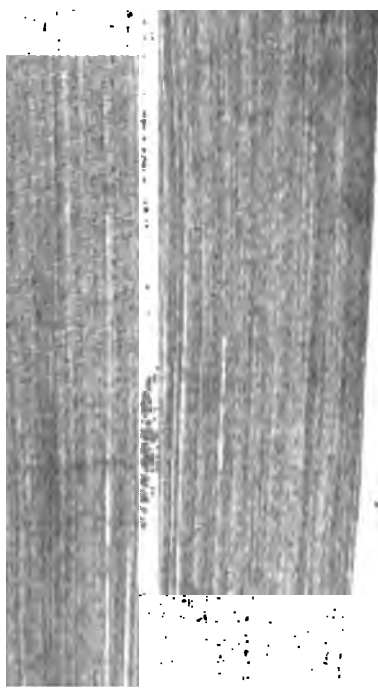
	Seite
<b>Abhandlungen.</b>	
Synoptische Darstellung der die Erdrinde ausmachenden Formationen, so wie der wichtigsten, ihnen untergeordneten, Massen, von Herrn Dr. A. BOUÉ . . . . .	239.
Ueber das Vorkommen von Grobkalk am westlichen Rande des Schwarzwaldes, von Herrn Prof. FR. WALCHNER . . . . .	241.
Andeutungen der Charakteristik der Felsarten, von Herrn KÄRL LÖLL v. LILIENBACH . . . . .	247.
Beschreibung der Entdeckung der Platina in Sibirien, von Herrn N. MAMSCHEV . . . . .	265.
Geognostische Beobachtungen auf einer Reise von Irkutsk über Nertschinsk nach Kiachta, angestellt von Herrn Dr. HERMANN HESS . . . . .	321.
Geognostische und mineralogische Bemerkungen über Nord-Karolina, von Herrn ROTHE, mitgetheilt von Herrn Pr. BREITHAUPT . . . . .	349.
Die allgemeine Uebersichtswendung nach den Aussagen der heiligen Schrift u. s. w., von Herrn J. FLEMING. (Beschluss.) . . . . .	363.
Ueber die geognostischen Verhältnisse und die Bergwerke zu Angasco in Mexiko, von Herrn J. BURKART . . . . .	401.
Geognose des Nord-Departements, von Herrn POISSIER SAINT-BRICE . . . . .	411.



ben vorkommenden Fossilien u. s. w. Schnee zu Zell am See den 8. Juni 1827 gefallen. Schwefel zu Ems im Nassauischen gefunden. Mineralogie der Gegend um *Issoire*. Skizze des Fichtelgebirgs-Passes von *Baireuth* bis *Eger*. Verwüstung des Kantons *Vans* durch Austreten der Flüsse und Bäche. Vulkanischer Ausbruch bei *Stafford*. Chemische Analyse einer neuen Abänderung des Magnesits. Erdbeben zu *Jassy*. Geognostische Beschreibung der *Antimon-glanz-Lagerstätte* bei *Brück* im Regierungs-Bezirk *Koblenz*. Geognostische Beschreibung von *Stevens-Klint* und *Möen*. Wallfisch-Gebeine im Distrikte von *Monteith*. Geognostische und geschichtliche Beobachtungen über die östlichen Thäler in *Norfolk*. Vorkommen des *Chryso-prases* im *Frankensteiner Gebirge* in *Schlesien*. Formationen zu beiden Seiten der großen See-Bucht von *Monte-Video*. Krystallisiertes Kupferoxydul auf antiken Arbeiten. Erd-Bildung im südöstlichen *Schonen*. Gegenwart des *Ammoniaks* in thonigen Mineralien. *Sillimantit*. Knochen-Höhle unfern *Bordeaux*. Erdbeben zu *Calanzaro*. Vorkommen von Schildkröten-Resten im Süßwasserkalke bei *Flacq*. Land um *Buenos Ayres*. Stronzianerde-Gehalt des Schaumkalkes. Vorkommen von Gediegen-Gold im Preussischen *Mosel-Gebiete*. Kalk-Schwerspath. Bemerkungen über *Portugal*. Bemerkungen über die einander gegenüber liegenden Küsten *Frankreichs* und *Englands*. Gold-Waschereien unfern *Congonhas do Campo* und über die *Topas-Grube* von *Capao d'Olanda*. Geologische Beschreibung der Umgegend von *Paris*. Geognostische Punkte bei *Meissen* und *Hohenstein*. Beiträge zu der Lehre von den Gängen

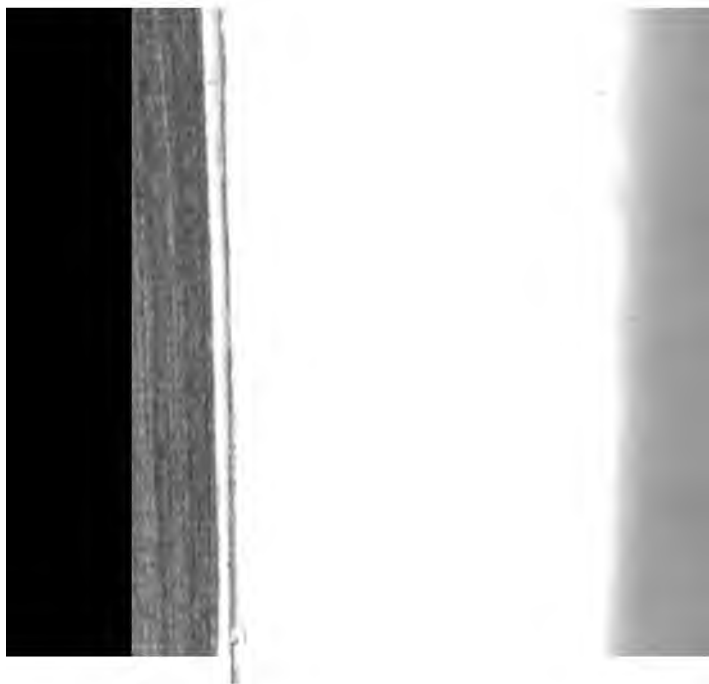
441 — 528.





- 150. — 1
  - 152. — 2
  - 166. — 1
  - 176. — 1
  - 182. — 1
  - 192. — 1
  - 196. — 20
  - 198. — 11
  - 201. — 13
  - 214. — 31
  - 223. — 16
  - 225. — 17
- Im Sep**  
**s. 319. Z. 20.**



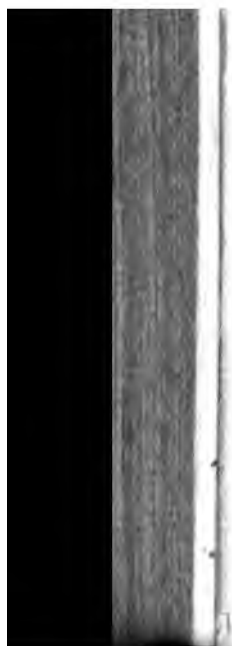


Tafel II.

Fig. 5.











STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD

LIBRARIES · STANFORD UN

UNIVERSITY LIBRARIES · STANFO

UNIVERSITY LIBRARIES · STANFORD UNIVER

S · STANFORD UNIVERSITY LIBRARIES

RD UNIVERSITY LIBRARIES ·

ITY LIBRARIES · STANFORD

UNIVERSITY LIBRARIES · STANF

LIBR

**STANFORD UNIVERSITY LIBR**  
**Stanford, California**

ST

S

OR

IT

UN

**DO NOT REMOVE**

**FOR USE IN LIBRARY BUILDING**



PRINT

